Novedad:
GUIA DEL O. P.
Toda la oferta del mercado

LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

EL ORDENADOR PERSONAL

la revista informática para todos

Número 92- 400 ptas

SISTEMAS OPERATIVOS

UNIX
MS-DOS
OS/2
MULTIMOS

Banco de pruebas:
QUATTRO PRO

CURSO DE C (II)



Perspectivas:
IBM lanza los PS/1
Microsoft anuncia
Windows 3.0 en castellano

8 413042 554707 00092

EL MULTIUSUARIO

Una herramienta clave para la informática de su empresa.

Uno de los principales objetivos de la informática es el de compartir recursos.
La informática debe responder a las demandas de la pequeña y mediana empresa tanto a nivel de fabricación como administración así como la gestión contable.
Les presentamos el Sistema Operativo MULTIMOS

- Multiusuario
- Multitarea
- Multiutilizador



Capaz de interrelacionar hasta 255 puestos de trabajo para compartir recursos tanto a nivel de consulta como a nivel de entrada de datos en tiempo real para todas las aplicaciones necesarias en una pequeña o mediana empresa.

MULTIMOS es un Sistema Operativo pensado para Ud. que no es técnico en informática y lo que desea es trabajar compartiendo con una herramienta que le ayude en los trabajos repetitivos y rutinarios.

Más de 60.000 instalaciones en el mundo avalan el producto

Instálelo y pruébelo
las mejores palabras son los hechos
y el mejor juez usted mismo.

Michel LONCHAMPT
Presidente Director General de Interlogiciel

Sumario

3 EDITORIAL

ENSEÑANZA E INFORMATICA

5 ESCUELA DE VERANO

Una experiencia en informática aplicada a la educación

HARDWARE

13 ROM BIOS: El corazón del PC

Tercera parte: Posiciones bajas de memoria

OPINION

21 Y AHORA... ¿QUE HAGO?

Novedades de cara al otoño

BANCO DE PRUEBAS

33 QUATTRO PRO

Una extraordinaria Hoja de Cálculo con una potencia y versatilidad excelentes

TEMA DE PORTADA

31 MULTIMOS

Los sistemas operativos como nueva estrategia militar

65 OS/2: Presente, pasado y futuro

69 LA EVOLUCION DEL ENTORNO UNIX

72 LOS SISTEMAS OPERTATIVOS, el showman de la fiesta

PERSPECTIVAS

39 FUJITSU COMPRA EL 80% DE ICL

57 IBM LANZA LA FAMILIA PS/1

60 MICROSOFT ANUNCIA WINDOWS 3.0 EN CASTELLANO

PANORAMA

76 SIGGRAPH 90

Estuvimos en la feria de Dallas

79 EL ORDENADOR EN LAS CC. QUIMICAS

Le llega el turno esta vez a la Facultad de CC. Químicas

SECCIONES FIJAS

25 CURSO DE C

Aprenda con nosotros el lenguaje de programación de los 90

84 EL RINCON DE LOS CHIPSMES

86 TRUCOS Y UTILIDADES

91 BIBLIOTECA

94 NOTICIAS

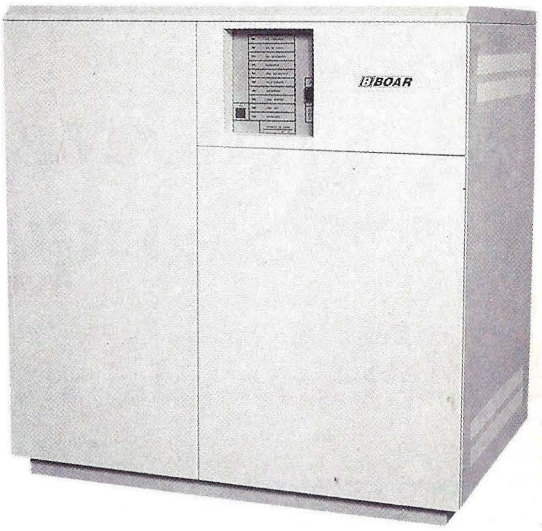
96 ROSAS Y CACTUS

BOAR

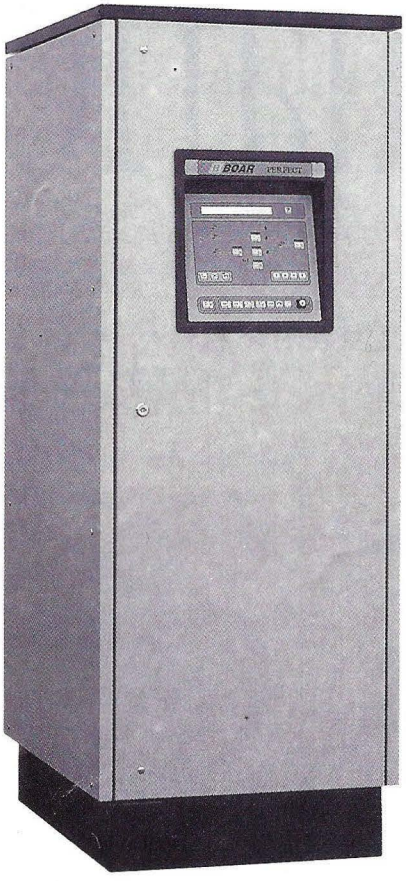
ALIMENTACION A ORDENADORES

- Sistemas de Alimentación Ininterrumpida
- Acondicionadores de Línea
- Estabilizadores de Tensión

SERIE MAGIC
La moderna tecnología PWM ya está disponible para las pequeñas instalaciones informáticas



Su información no puede estar pendiente de un hilo



SERIE PERFECT.
La alta tecnología de nuestros equipos de gama superior, totalmente controlada mediante microprocesador

La más alta tecnología y 30 años en el mercado avalan nuestros equipos.

ELECTRONICAS BOAR, S.A.

Albasanz, 72 - 28037 Madrid
Tel. (91) 327 11 52
Telefax: (91) 327 17 79

BARCELONA: (93) 334 43 62
VALENCIA: (96) 361 44 08
SEVILLA: (95) 463 90 19

Distribuciones en toda España

E D I T O R I A L

CRISIS ... ¿WHAT CRISIS?

La portada de este mes trata de ilustrar la capacidad de recibir estímulos-mensajes y reaccionar según la pautas establecidas, como parte fundamental de nuestro cerebro y de los Sistemas Operativos. Cuando en agosto de 1981, vio la luz la primera versión del MS DOS, era difícil imaginar lo que se avecinaba tan sólo nueve años después. UNIX, XENIX, VMS, OS/2, etc. son realidades con las que estamos acostumbrados a convivir y sin las cuales el trabajo diario sería, poco menos que imposible.

Recientemente se presentaba la nueva versión del entorno gráfico por excelencia para MS-DOS. El despliegue publicitario de Windows 3.0 y sus prometidas excelencias parecen ser el puente entre las prestaciones de un OS/2 nacido prematuramente y un maduro MS-DOS que se resiste a pasar a la reserva. Según fuentes de Microsoft, un millón de unidades vendidas desde Mayo de 1.990 y la licenciatura del gigante azul avalan al presunto estándar de los 90. ¿Se equivocaron los sabios?. Nos surge una duda: yo casa de soft ¿desarrollo para Windows 3.0, continúo con Presentation Manager para OS/2 ..?. Se asegura una fácil migración de uno a otro, pero si no se aclaran los futuros estándares seguramente tengamos un maravilloso entorno gráfico gastando disco duro mientras continuamos trabajando con las mismas tediosas y vetustas aplicaciones.

En el duelo entre titanes no podía faltar IBM. Aprovechando los últimos calores presentó su nueva línea de ordenadores PS/1, con el propósito de dar guerra en un mercado que empezaba a serle hostil. Potencia y sencillez bajo el eterno lema "en cinco minutos se hará con él" (o menos si compra rápido). Tipo "COBI", estamos seguros de que creará polémica, desde su renovado "look", que nos recuerda aparentes y rentables equivocaciones, hasta su controvertida arquitectura. Los PS/1 mantienen el bus de sus antepasados en contra del estratégico "MCA" de sus hermanos mayores. Precio/prestaciones tienen la palabra y la clara intención es introducir las tres siglas en todos los rincones.

Pero esta no es su única guerra y también ha potenciado el resto de sus gamas con el anuncio de dos nuevos modelos dentro de su familia AS/400, así como una nueva generación de grandes ordenadores, la familia ES/9000 basados en la arquitectura ESA/390 que garantiza la compatibilidad con los 370.

Y como no hay dos sin tres, también NCR ha presentado una nueva línea estratégica ofreciendo un entorno común de trabajo basado en los futuros estándares de la industria. System 3000 es el nombre bajo el cual, en incrementos de 100, se presentan siete líneas de productos. El usuario tendrá la capacidad de migrar desde los simples personales, hasta ordenadores con múltiples procesadores paralelos y una capacidad de proceso inimaginable.

Mientras, nos agobian con crisis. Que si el petróleo, que si Sadam, que si la recesión. Por si acaso, nuestro sector sigue a varios cuerpos de los vecinos europeos; el SIMO se prepara a reventar improvisando tiendas de campaña y a nuestra GUIA se le salen los modelos de las páginas. CRISIS ... ¿WHAT CRISIS?. ❑

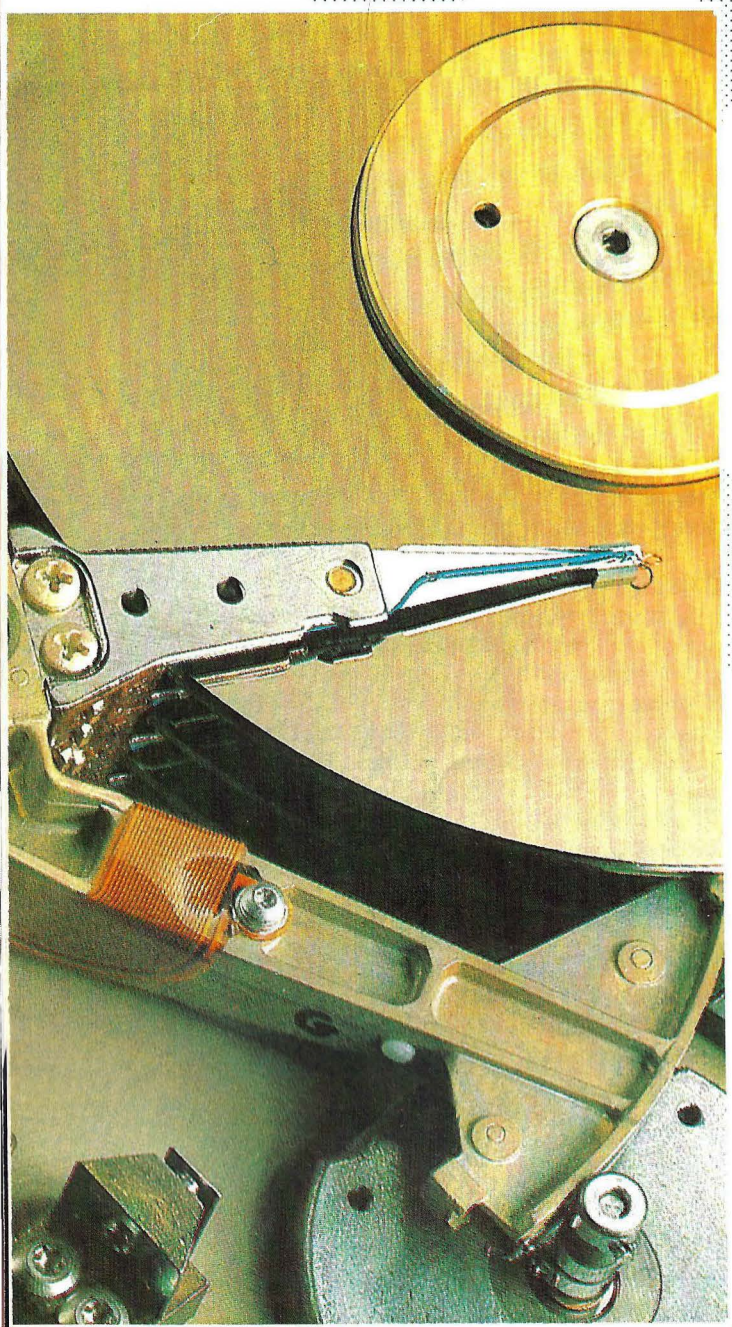
Director: Gilberto Sánchez. ❑ **Redactor Jefe:** Carlos García ❑ **Redacción:** David Gómez , Luis M. Pérez, Sonsoles S.R. Martín ❑ **Asesor Técnico:** Alberto Domingo ❑ **Documentación:** Luis Miguel Pérez ❑ **Diseño:** Vicente Hernández, Pedro Arconada ❑ **Colaboradores:** Gustavo Sánchez, Eugenio Llamas, Cristina López, Lorena Millán, Angel Gómez, Angel J. Cuartas, Marcial Martínez, Jose Antonio H. Lozano, Fernando Peña, Carlos Gallego, Daniel Calvo, Pedro Cuenca, Juan Hidalgo, Konstantinos Theodorou, J. M. Alvarez, Carlos S. Rodriguez, Jorge Aritmendi, Carlos Garrido, Briigitte Weckx ❑ **Director de Marketing:** G. Sánchez García ❑ **Publicidad:** Adriana Ruiz, Azucena Tojeira ❑ **Distribución y Servicios:** Luis Miguel Pérez ❑ **Fotografía:** F. Barahona, A. Beas ❑ **Filmación:** Ache. ❑ **Fotomecánica:** Zircón y Studio 3 ❑ **Redacción, Publicidad, Administración:** C/ Ferraz, 11-1º Dcha. Telf.: 541 34 00 - 247 30 00. Fax: 248 11 23 - 28008 - MADRID. ❑ **Imprenta**: Pentacrom. ❑ **Depósito Legal:** M-4256-1982 ❑ **Distribuye:** SGEL - ALCOBENDAS (Madrid). ❑❑❑❑

❑❑ **EL ORDENADOR PERSONAL** es una publicación de **PC DISC S.A.** ❑❑❑❑❑❑ **Editor**: Javier San Román

El Ordenador Personal *es una revista abierta a todas las opiniones, pero no se identifica necesariamente con todas las de sus colaboradores.*

Seagate®

NUMERO UNO EN DISCOS DUROS



MODELO	CAPACIDAD	TIEMPO ACCESO	BUS
ST-125-0	21,4 MB	40 msec	ST412/MFM
ST-138 R-0	32,7 MB	40 msec	ST412/RLL
ST-151	42,5 MB	24 msec	ST412/MFM
ST-225	21,4 MB	65 msec	ST412/MFM
ST-238 R	32,7 MB	65 msec	ST412/RLL
ST-251-1	42,8 MB	28 msec	ST412/MFM
ST-4096	80,2 MB	28 msec	ST412/MFM
ST-157 N-0	48,6 MB	40 msec	SCSI
ST-177 N	60,8 MB	24 msec	SCSI
ST-1096 N	83,9 MB	24 msec	SCSI
ST-1126 N	111 MB	15 msec	SCSI
ST-1201 N	177 MB	15 msec	SCSI
ST-4376 N	330 MB	17,5 msec	SCSI
ST-157 A	44,7 MB	28 msec	AT
ST-1126 A	111 MB	15 msec	AT
ST-1201 A	177 MB	15 msec	AT
ST-4182 E	160 MB	16,5 msec	ESDI
ST-2383 E	337 MB	16 msec	ESDI

* Seagate y el logo de Seagate son marcas registradas de la Seagate Technology, Inc.®

SINTRONIC, S.A.

IMPORTADOR OFICIAL:

Real, 54. Tel. (977) 23 39 00 Fax 21 25 66 Télex. 56529 SNTA E. 43004 **TARRAGONA**

Buenaventura Muñoz, 7 y 8. Tel. (93) 309 61 16 Fax (93) 300 68 74 08018 **BARCELONA**

Asunción Castell, 5. Tel. (91) 571 45 88 Fax (91) 571 47 61 28020 **MADRID**

GALLEGO RUBIO

UNA EXPERIENCIA EN INFORMATICA APLICADA A LA EDUCACION

LA V ESCUELA DE VERANO DE INFORMATICA Y VIDEO

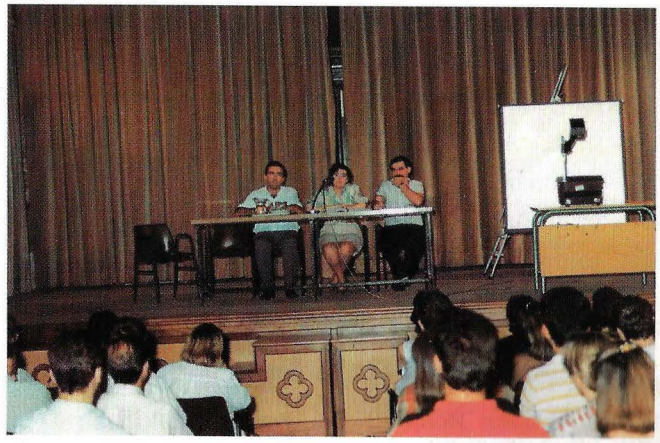
El pasado mes de julio se ha celebrado en Madrid la V Escuela de Verano. Como en las ocasiones precedentes, la organización y el patrocinio ha estado a cargo del Grupo Logo.

Las escuelas de verano constituyen uno de los procedimientos de reciclaje y actualización profesional más avanzados y eficaces para los docentes. Nuevas técnicas, nuevos métodos, el intercambio de experiencias y de opinión entre colegas, todo ello tiene cabida y lugar en encuentros de esta naturaleza.

Desde la memorable escuela de Verano "Rosa Sensat", pionera en su especialidad en nuestro país, hasta las recientísimas escuelas de cursos y cursillos, organizadas por sindicatos y movimientos de renovación pedagógica, se ha recorrido un largo camino en cuanto a la actualización profesional se refiere. Todas las experiencias sirven de cauce a quiénes sienten inquietudes de promoción profesional y en este caso concreto, a los que piensan que las Nuevas Tecnologías tienen algo que aportar en las aulas.

En estas condiciones y en el marco del colegio El Pilar de Madrid ha transcurrido la quinta edición de la escuela de verano del grupo Logo. Han asistido profesionales de la enseñanza venidos de distintos lugares de la geografía nacional.

Al acto de clausura, celebrado en el salón de actos del colegio, acudió Carlos Vacas, subdirector territorial del MEC en Madrid, quién destacó el encomiable esfuerzo por formarse e informarse realizado por los asistentes, a costa de su tiempo libre. El Sr. Vacas, que se mostró sorprendido ante los avances de la técnica aplicada al ámbito escolar, señaló el interés y el apoyo que la Administración presta a este tipo de encuentros.



En el colegio El Pilar de Madrid ha transcurrido la quinta edición de la escuela de verano del grupo Logo

"Todo es muy difícil antes de ser sencillo" dijo aludiendo a las dificultades vencidas en el trascurso de los seminarios y ex-

periencias que le fueron mostradas.

INFORMATICA Y VIDEO

Organizada por el Grupo Logo de Madrid y con los auspicios de la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid, con los del I.C.E de la U. Autónoma que han concedido diversas subvenciones y la colaboración, entre otros organismos, del Ayuntamiento de la capital, la escuela para profesores, convertidos temporalmente en alumnos, ha sido un foro de encuentro con otros profesionales expertos con motivo de tratar juntos diversos temas de la informática y del vídeo aplicados a la escuela.

Paralelamente a la celebración de las actividades, la escuela ofreció un lugar de análisis y comunicaciones a través de unas jornadas. Todas las exposiciones y comunicaciones teóricas sobre aspectos de la vida escolar han tenido su punto de relación con las Nuevas Tecnologías y su aplicación práctica.

La escuela de verano se repite, al menos en cuanto a sus contenidos básicos de informática, durante los días 6 al 11 de agosto en la ciudad leonesa de Astorga.

Otra faceta muy importante que contemplaba la convocatoria es la recogida de experiencias de utilización de las Nuevas Tecnologías en el aula. Se han recogido todas aquellas prácticas enviadas y se han concedido ayudas económicas a sus autores seleccionados.

Todos los participantes recibieron al término de la Escuela el correspondiente Diploma acreditativo de su asistencia, otorgado por el Grupo LOGO-MADRID, del ICE de la Universidad Autónoma.

PRESENTACIONES EN PANELES

Durante la celebración de las actividades se han presentado algunos recursos aplicables al ámbito escolar. Se trata de muestras de productos comerciales sobre vídeo y vídeodisco, entornos multimedia, hipertexto y autoedición.

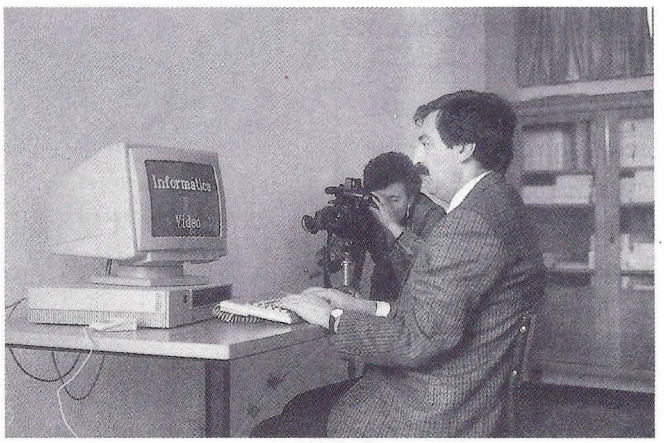
Los profesores, convertidos temporalmente en alumnos, han tenido un foro de encuentro con otros profesionales expertos

Respecto al vídeo, se ha podido ver un avance de la colección de videodisco, realizada a propósito del V Centenario. El proyecto, que contendrá veinte títulos sobre el acontecimiento del 92, está diseñado para el marco de la celebración en Sevilla.

Los entornos multimedia, con la integración de distintas tecnologías y recursos, el hipertexto en el software Linkway, de IBM y la autoedición escolar, han sido los cuatro temas mostrados a los asistentes a modo de pequeñas ráfagas publicitario-informativas.

LOS TEMAS EN LOS SEMINARIOS

Veintiséis seminarios que han contado con la dirección de expertos en cada uno de los temas elegidos, es el contenido de esta especialidad insustituible en cualquier Escuela de Verano o grupo de trabajo. Para la realización de las sesiones se ha contado con ordenadores compatibles IBM y PS/2. Metodológicamente los organizadores consideran idónea la utilización conjunta de un ordenador por dos personas.



La informática y el video aplicado a la escuela han sido los temas tratados en un foro de encuentro con otros profesionales

De cada uno de los contenidos desarrollados en los cursos se entregó a los asistentes documentación escrita y en su caso, en soporte magnético.

EL PROGRAMA

El programa comienza con una iniciación a Logo. Como es sabido, Logo es un lenguaje especialmente creado por y para la escuela.

Sus órdenes están escritas siempre en la lengua materna del usuario y puede decirse que no se aprende como cualquier otra técnica o contenido, sino que se descubre paulatinamente a medida que se utiliza. Compuesto de procedimientos independientes, puede ayudar a entender un tipo de realidad tan particular como lo es la creación propia y con un nivel de abstracción estrictamente ajustado a la medida misma de cada niño que lo ejecuta.

Es, por tanto, un recurso didáctico más, sólo uno más entre el conjunto de los utilizables en el ámbito escolar, pero dotado de personalidad propia y capaz de ofrecer una metodología de trabajo y constituir una teoría sobre el aprendizaje en el aula.

Este curso ha sido impartido por José Angel Navarro, coordinador del I.B. José de Churrigera y perteneciente al Proyecto Atenea.

Los alumnos utilizaron en sus prácticas Logo SB, Acti-Logo y LogoWriter. También hubo un LOGO avanzado, dirigido a los profesores de EGB que deseaban conocer y desarrollar aplicaciones didácticas de utilidad en los actuales niveles obligatorios de enseñanza. Su propio carácter de avanzado exigía algún tipo de iniciación previa en Logo.

Un tercer curso, sobre la creación de Papert, especialmente dirigido a profesores de BUP y FP que quieren conocer y desarrollar aplicaciones didácticas en matemáticas, física y química cierra el capítulo dedicado a este lenguaje, que por otra parte, es el curso al que más horas se han dedicado.

SERIE ASSISTANT: INICIACION

Sobre el popular paquete de IBM y concretamente con la serie Assistant versión 2.0. se inició a quienes deseaban conocer los excelentes recursos del procesador de textos Writing, la base de datos Filing y demás aplicaciones que contiene la serie.

El profesor, Jesús Timón Hontiveros, coordinador de Informática en el Colegio Ntra. Sra. del Pilar de Madrid y perteneciente al Plan Alfa trató sobre formato de páginas, controles de impresión, diseño y creación de una Base de Datos, realización de informes, realización de Gráficos a partir de Bases de Datos y un sinfín de aspectos más que serían imposibles de tratar en tan sólo cuatro días, si no fuera por la extraordinaria sencillez del paquete y el interés de alumnos y profesor.

También hubo una serie ASSISTANT avanzada para quienes ya conocían los procesadores de texto y las bases de datos. La profundización permitió utilizar las posibilidades de integración de la serie con todos sus módulos.

La Escuela de Verano ha sido una oportunidad para conocer el cómo y el cuándo de la E.A.O. y adentrarse en el fascinante mundo del LOGO

DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR

Está dirigido a los que deseaban utilizar las posibilidades de diseño gráfico del ordenador. Los paquetes empleados utilizados han sido Picture Maker y AutoSketch. El profesor

ATARI® Portfolio

UN VERDADERO ORDENADOR COMPATIBLE PC DE BOLSILLO, QUE SE PUEDE CONECTAR A UNA IMPRESORA O INTERCAMBIAR INFORMACION CON OTROS ORDENADORES, PARA PODER TRABAJAR EN CUALQUIER MOMENTO Y EN CUALQUIER LUGAR, EL AVION, LA OFICINA, EL COCHE, LA UNIVERSIDAD... TODA LA POTENCIA DE UN ORDENADOR AHORA EN SUS MANOS.

49.900 PTS +I.V.A. P.V.P.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Procesador: INTEL 80c88 (de bajo consumo), frecuencia de reloj: 4,91 Mhz.
- Memoria: 128 Kb. expandible a 640 Kb.
- Compatibilidad: con el sistema operativo MS-DOS (V.2.11).
- ROM: 256 Kb. con software integrado.
- Bus de expansión y conexiones: de 60 pines para interfaces RS 232 y Centronics combinados, expansión de la RAM, comunicación con otro PC, conexión para impresora.
- Medio de almacenamiento: tarjetas RAM en formato Tarjeta de crédito.
- Dimensiones: 18 x 9 x 2,5 cm.
- Peso: 450 gramos (incluyendo las pilas).

INCLUYE

- Editor de Textos.
- Hoja de Cálculo compatible con Lotus 1-2-3.
- Agenda, consistente en un Dietario, Fichero de Direcciones y Calendario para los próximos 60 años.

El Corte Inglés

ATARI®
ALTA TECNOLOGIA AL MEJOR PRECIO.

ORDENADORES ATARI, S. A. Apartado 195 • Alcobendas, 28100 Madrid • Telf. (91) 653 50 11

NUMERO UNO COMUNICACION

encargado de tal labor ha sido Benjamín Domínguez, del Programa de Nuevas Tecnologías del Ministerio de Educación y Ciencia.

AUTOCAD

Todas las posibilidades del ordenador como herramienta de diseño y los recursos del paquete Autocad se han tratado en los contenidos de este curso. Según el índice del curso, después de una Introducción y diversas cuestiones relativas al propio paquete, se desarrollaron las ordenes de manejo de pantalla y de referencia de objetos, para continuar con bloques y atributos. Tres dimensiones y la creación de bibliotecas fueron el broche final de este curso impartido por José Maximino García, Inspector Técnico del Ministerio de Educación y Ciencia.

ROBOTICA Y CONTROL

El ordenador como elemento de control, tanto en diseño y construcción de tarjetas, como en el control de otros elementos, (motores) también estuvo presente.

Como prácticas a realizar, un robot móvil, un semáforo y su control correspondiente y otros aparatos que han servido de ejemplos en señales de salida del ordenador. El profesor fue David Pérez Jara.

AUTOEDICION. PAGE MAKER

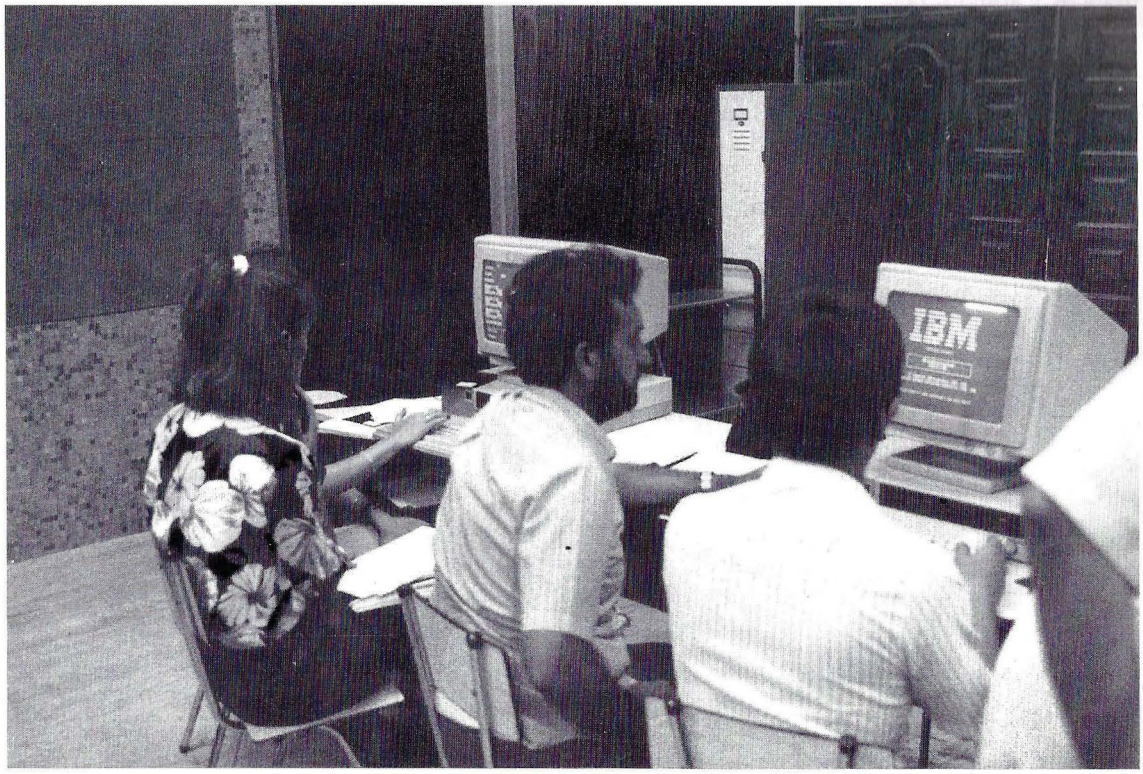
Revistas, documentos, libros y un largo etcétera a partir del procesador de textos y las posibilidades de la edición, con todos sus elementos motivadores, llevada a la escuela.

Para este curso sí se ha preferido personas con cierto dominio de un procesador de textos, según se informó previamente en el programa.

Se han tratado algunos recursos de innegable utilidad docente, como vídeo y vídeodisco, entornos multimedia, hipertexto y autoedición, entre otros

Con las miras puestas en la realización de una publicación escolar, se ha tratado todo lo relacionado con la edición de textos, desde la propia mesa de trabajo que Page Maker simula muy bien, hasta los aspectos relativos a la colocación de un texto, diseño y maquetación, adaptación de formatos, sin olvidar la publicación e impresión de varias páginas y el tratamiento del complicado y fascinante mundo de los tipos de letra.

El curso ha sido conducido por Jesús Timón Hontiveros.



Para la realización de las sesiones se ha contado con ordenadores compatibles IBM y PS/2

TURBO PASCAL

El Profesor de Informática del colegio Ntra. Sra. del Pilar, Jorge Novas, impartió un curso de Turbo Pascal. Estaba dirigido a usuarios interesados en el conocimiento y desarrollo de aplicaciones en un lenguaje de programación estructurado.

El manejo del entorno TURBO PASCAL 4.0, los tipos de datos y la salida por pantalla, junto con la entrada y salida de datos, las sentencias de control, (IF THEN ELSE, FOR y CASE, WHILE, REPEAT, UNTIL), y los Subprogramas formaban la estructura del curso, que se ha completado con el estudio de gráficos y sonido, ficheros, para finalizar con el diseño de aplicaciones.

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE E.A.O. TURBO C

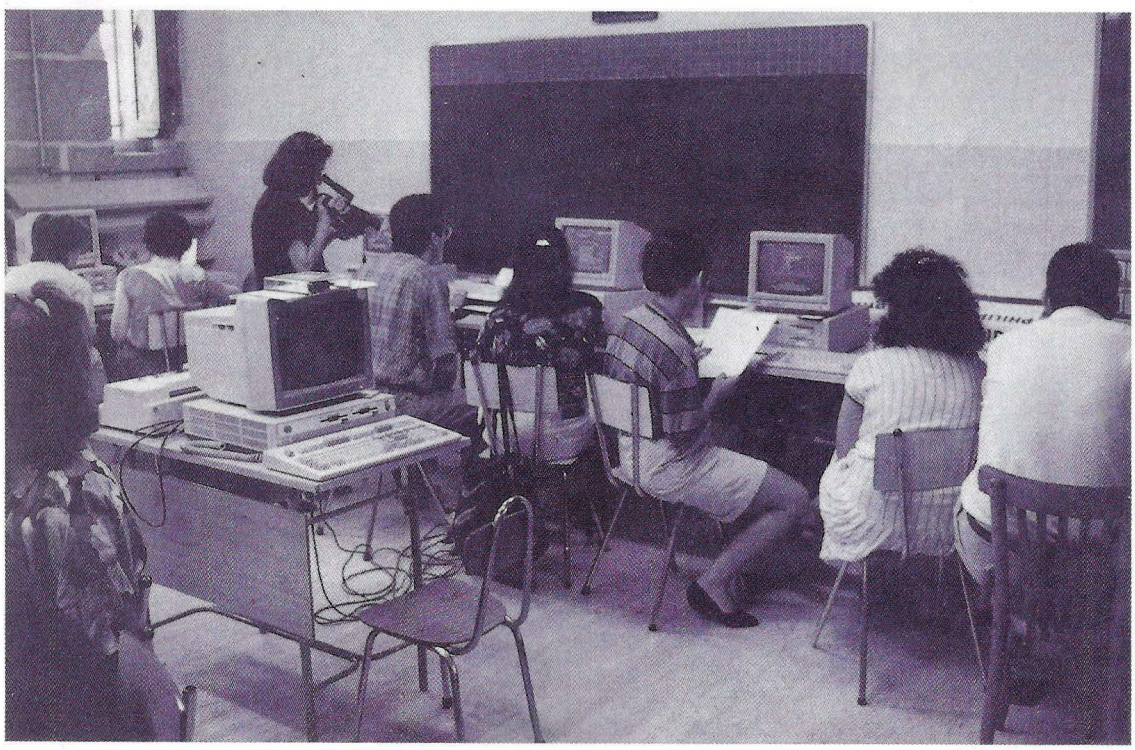
José María Arias, a la sazón Presidente de la Asociación Logo, promotora de esta Escuela de Verano y monitor del Proyecto Atenea en el CEP de Latina de Madrid es el profesor encargado de este curso, orientado hacia quienes tengan inquietudes por conocer a fondo los pros y los contras de la enseñanza asistida por ordenador.

Es una oportunidad para conocer el cómo y el cuándo de la E.A.O. y adentrarse en las tareas de diseño y desarrollo de software educativo. El objetivo final del seminario era el diseño de aplicaciones desde el manejo del entorno TURBO C.

Con el Autosketch y el Picture Maker el diseño asistido por ordenador también ha estado presente

INTELIGENCIA ARTIFICIAL. TURBO PROLOG

Este curso estaba dirigido a los interesados en el conocimiento y desarrollo de aplicaciones de un lenguaje de inteligencia artificial. Según el programa, se partía de una introducción al concepto de la I.A., al entorno de trabajo bajo Turbo PROLOG y al repaso de las distintas funciones que forman la aplicación del lenguaje. Música y gráficos y la utilización de sistemas expertos, además de la iniciación en dBaseIV, culminaban el programa previsto. El profesor encargado de llevarlo a buen término fue Carlos San José Villacorta, del Programa de Nuevas Tecnología del MEC.



DBASE IV

Clodoaldo Robledo, asesor de la Subdirección General de Formación del

Profesorado impartió un curso sobre esta excelente y ya estándar base de datos, especialmente pensada para gestión.

El entorno programador en dBase IV fue desarrollado por Víctor Alonso, Jefe de la Sección de Informática en la Delegación del Gobierno en el Monopolio de Tabacos del Ministerio de Hacienda. Era un curso pensado para quienes conocían dBase III o dBase IV y deseaban profundizar en la programación de la última versión del difundido paquete de Asthon Tate.

LOTUS 1 2 3

En opinión de muchos, Lotus 1, 2, 3 es la hoja de cálculo más potente y funcional y la más difundida en el entorno PC. Este indiscutible estándar en su especialidad, tiene también su aplicación e interés en el ámbito escolar. El profesor del seminario fue Hipólito Santiso, asesor de evaluación del Ministerio de Educación y Ciencia.

GESTION INFORMATICA DE UN CENTRO ESCOLAR

Manuel Santiago Fernández, del Programa de Nuevas Tecnologías del M.E.C ha tratado sobre la mecanización administrativa de un centro. Seguramente no habrá supuesto demasiado esfuerzo convencer de la posibilidad de resolver con comodidad y eficacia la gestión burocrática de un centros con el paquete de la serie Assitant, que es el utilizado en este curso.

Esta edición de la Escuela de Verano se ha repetido, como viene siendo habitual, en la leonesa ciudad de Astorga

Desde la confección de los documentos oficiales, su impresión, reglamentos, programas y horarios, hasta los listados, balances y actas con sus correspondientes gráficos y estadísticas, extraídas de los ficheros se pueden mecanizar con cierta facilidad, utilizando el mencionado paquete integrado de IBM.

WORDPERFECT

El popular y controvertido procesador de texto tiene su lugar entre los contenidos de estos seminarios. Quizá su potencia y características sobrepasen las necesidades medias del ámbito escolar, pero, como nos cuenta Joaquín Cano, Jefe del Gabinete de Evaluación del M.E.C., es importante conocer uno de los mejores procesadores de texto del mercado, aprender a manejarlo y aunque no se utilice más que el cincuenta por ciento de sus posibilidades, ahí están todos los recursos a disposición de quién los necesite y para cuándo desee utilizarlos.

Crear e imprimir un

DIRECCIONES DE UTILIDAD

Grupo LOGO-MADRID
Apartado 43074
28080 MADRID
Tl. (91) 719-48-70

ESCUELA DE VERANO DE ASTORGA
Apartado 9
24700 Astorga
LEON
Tl. (987)61-54-82

texto por procedimientos electrónicos es fácil o complicado, según lo que se pretenda y con qué herramienta se realice. En este como en otros cursos, se ha pretendido favorecer las relaciones entre infomática y usuarios. Joaquín ha destacado el enorme interés de los participantes que en su mayoría no conocían absolutamente nada sobre el trabajo con un ordenador, y al segundo día de trabajo han sentido la fascinación de esta enorme y poderosa herramienta en combinación con un programa tan completo como WordPerfect.

El curso se ha realizado con la penúltima versión en castellano, la 5.0, y ha desarrollado todos los aspectos necesarios para crear documentos, imprimirlos, manipularlos e incluso adentrarse en los procedimientos de edición avanzada.

TELEMATICA

Se trataba de aprender a utilizar el ordenador con un módem y en consecuencia, emplear la línea telefónica para enviar y recibir ficheros. El intercambio de datos con otros usuarios y la utilización de bases de datos es un recurso de gran interés en el ámbito escolar. En algunas comunidades autónomas, por ejemplo en Cataluña, ya han comenzado algunas experiencias telemáticas escolares.

El hardware empleado en comunicaciones nos lleva a hablar de módems internos, en tarjeta y externos, de sobremesa. El software se concreta en los programas de comunicaciones. Parece ser que al respecto se servirá como ejemplo el programa Procomm.

Cómo instalar un Servicio Automático de Comunicaciones es una interesante pregunta-sugerencia que contestó, a buen seguro, Alberto Garrán, profesor de Electrónica de F.P. y monitor del Proyecto Atenea y en este caso, también profesor del curso.

La conexión con Servidores videotex y el Servicio Ibertex cierran programa y seminario.

UTILIDADES PARA PC'S

José Antonio Villarino, monitor del Proyecto Atenea aclaró dudas sobre diversas utilidades en la gestión de disco, formateo, captura de gráficos y herramientas, entre otras. Es realmente importante tener ideas claras sobre herramientas y utilidades en el PC y conocer a fondo la estructura y la configuración del disco duro, así como el alcance de los tan nombrados virus.

EL VIDEO

El vídeo es uno de los medios que más se echan en falta en los ámbitos escolares, pero su utilización no sólamente se reduce al pase de cintas y a la posible y necesaria preparación didáctica previa. La utilización escolar de este recurso tiene sus particularidades y de ello han tratado los diversos cursos que, al respecto, tienen lugar en el marco de las Jornadas de la Escuela de Verano.

La producción de vídeo didáctico, el cine como recurso didáctico, la guionización de audiovisuales didácticos y la edición electrónica con el magnetoscópio como protagonista, son algunos de los títulos que ha ofertado en el mencionado foro estival.

❑

Alberto Domingo Ajenjo

ROM - BIOS: El Corazón del P C Tercera parte. Posiciones bajas de memoria

El área RAM-BIOS, mapas de memoria y otras consideraciones ...

Pues sí. Nadie lo diría, pero ésta es ya la tercera parte de la serie de artículos dedicados a las interioridades del PC y, en concreto, a las del ROM-Software. En la primera "entrega" se desvelaba el cómo y el porqué del arranque y el test de inicialización (POST). En la segunda, se consideró un análisis detallado del mecanismo de interrupciones y su uso. Ahora, llegada la vencida, remataremos el mapa general del PC con las posiciones bajas de memoria

POR DEBAJO DEL SISTEMA OPERATIVO

Decíamos en el anterior capítulo que al comienzo del espacio de direcciones de la RAM del PC, se situaba la tabla de vectores de interrupción, 1024 entradas de cuatro bytes cada una, ocupando un justo y completo KiloByte de memoria RAM. También apunté que, de tales entradas, sólo una fracción se utiliza en todo momento, bien por el BIOS, bien por el DOS, quedando el resto para utilidad del usuario/programador.

Gran parte del volumen de trabajo de un PC reside en el conocimiento puntual de una serie de datos "compartidos" acerca del hardware

Por encima de este primer "ka", sin embargo, no empieza directamente el área de memoria de usuario, donde puede almacenarse código y datos, sino que existe una pequeña zona de memoria que recibe el nombre de POSICIONES BAJAS, AREA DE COMUNICACIONES BIOS o SEGMENTO DE COMUNICACION DE PARAMETROS.

En concreto, este área comienza justo donde termina la tabla de vectores de interrupción, en la posición 400 hexadecimal, y se extiende hasta 512 bytes más allá, esto es, hasta la posición 5FF, también hexadecimal.

La razón de ser de esta zona de memoria radica en que gran parte del volumen de trabajo de un PC reside en el conocimiento puntual de una serie de datos "compartidos" acerca del hardware: tipo de ordenador, configuración concreta, estado del teclado, de los discos o contadores de tiempo, por citar algunos.

Es habitual que toda aplicación, desde el BIOS hasta un programa de usuario, pasando por el DOS o el BASIC, hagan uso de estas "variables comunes", y es por ello por lo que se decide cargarlas, durante el arranque, en una zona concreta y conocida de la RAM, donde todos puedan acceder a ellas.

Teóricamente sólo el BIOS puede inspeccionar y/o modificar dichas variables. El DOS puede, a su vez, hacer uso de ellas sólo a través de las llamadas al BIOS y, por último, el programa de usuario puede utilizarlas pero, esta vez, sólo a través de las llama-

das DOS (quienes, a su vez, utilizan las llamadas BIOS). Sin embargo, es norma habitual utilizarlas directamente desde el programa de usuario (puesto que se conoce su dirección con exactitud), y extraer así la gran flexibilidad y comodidad que, potencialmente, ofrecen. Así pues no es de extrañar que el uso de esta zona de memoria represente uno de los mejores "trucos" a la hora de programar (aunque, ¡cómo no!, IBM desapruebe totalmente esta "sucia" práctica).

La figura 3.1 muestra un resumen de las variables BIOS más útiles que pueden encontrarse a partir de la dirección 400 hexadecimal. Hay muchas otras más específicas y, en general, puede obtenerse información acerca de las mismas acudiendo a referencias bibliográficas especializadas de las cuales, sin duda, la mejor es el "Manual de referencia técnica para el IBM-PC/XT/AT", de IBM. Nosotros nos limitaremos a ver las más útiles o importantes y, de ellas, a comentar las de máximo interés.

Por ejemplo, para conocer con detalle la configuración hardware de nuestro PC, podemos recurrir a la interrupción BIOS 11 hexadecimal o, bien, podemos leer directamente e

En general, muchos programas ignoran el estado de las variables BIOS y, por su cuenta, asumen un status inicial del PC que luego controlan ellos mismos

interpretar el contenido de las posiciones 410 y 411, segun lo indicado en la figura 3.2 que, al fin y al cabo, es lo que hace la interrupción citada, pero de forma más lenta. Así, para determinar si está presente el coprocesador aritmético (8087, 80287, etc) en nuestro PC, basta con incluir en nuestro programa algo como:

```
DEF SEG=0
CONFIG.LO=PEE(&H411)
IF (CONFIG.LO AND 2) THEN
COPR=1 ELSE COPR=0
```

Este programita, escrito en BASIC y sin números de línea, fija el segmento en la posición inicial de memoria (0), y lee el byte 411 hexadecimal. Luego comprueba si el valor obtenido tiene el segundo bit a 1 (para lo que hace un AND con 2) y, en caso afirmativo, lo indica poniendo a 1 la variable COPR.

También puede ser útil conocer en un determinado momento el estado de las teclas "conflictivas" del teclado, esto es, las teclas "Control", "Alt", "Shift" o "Caps", por citar algunas. En este caso viene a nuestra ayuda las variables almacenadas en los bytes 417 y 418 hexadecimal, cuya decodificación se incluye en la figura 3.3

Hay varias puntualizaciones útiles a tener en cuenta, sin embargo, a la hora de manipular estas variables. En principio, suele ser seguro modificar los bits del byte 417, pero no los del 418. El porqué es algo oscuro, y tiene bastante que ver con el diseño de las rutinas BIOS para interrupciones de teclado, pero baste decir que es posible "forzar" al PC, por ejemplo, a admitir que la tecla Caps Lock está activada (introduciendo, pues, todo el texto el mayúsculas), pero que es peligroso jugar con el bit de "Insert Depressed". En cualquier caso, volviendo a lo útil, para activar "ficticiamente" la tecla Caps Lock por software, bastaría con intercalar en nuestro programa una sección de código como la siguiente (de nuevo en BASIC, una vez más sin números de línea):

```
DEF SEG=0
KBD.HI=PEEK(&H417)
KBD.HI=(KBD.HI OR 64)
POKE &H417, KBD.HI
```

Si ya está activada, para desactivarla basta con ejecutar:

```
DEF SEG=0
KBD.HI=PEEK(&H417)
KBD.HI=(KBD.HI XOR 64)
POKE &H417, KBD.HI
```

Pero como no todo el monte es orégano, las cosas no siempre han de ser así de fáciles. En general, muchos programas ignoran el estado de las varia-

OFFSET	BYTES	CONTENIDO DE LA VARIABLE
410	2	Configuración detectada durante el arranque, tal y como la devuelve la interrupción $11 (ver fig 3.2)
413	2	Tamaño de la memoria en KB, tal y como la devuelve la interrupción $12
417	2	Status del teclado (ver fig 3.3)
41A	2	Puntero a la cabecera del buffer BIOS de teclado, que comienza en la dirección 041E hexadecimal.
41C	2	Puntero al final del buffer BIOS de teclado. Este buffer es circular.
41E	32	Buffer BIOS de teclado, capaz de almacenar hasta 16 pulsaciones de teclas distintas. Se lee mediante interrupciones BIOS
43F	1	Los bits 0 a 3 representan el estado del motor de la unidad de disco correspondiente. Si está a cero representa motor parado. A 1, girando.
440	1	Cuenta regresiva del motor de la unidad de disco. Cada vez que se lanza una operación de disco flexible se almacena el valor 37 (unos 2 segundos) que se decrementa a cada paso del reloj (unas 18 veces por segundo). Al llegar a cero se detiene el motor de la unidad. Este retraso permite encadenar operaciones de acceso a disco sin tener que rearrancar el motor para cada una de ellas.
441	1	Estado del disco. Cada bit a 1 representa un error diferente.
449	1	Modo de vídeo en curso. Puede utilizarse desde dentro de un programa para averiguar en qué modo de vídeo se está.
450	8x2	8 entradas de dos bytes correspondientes a la posición del cursor para cada una de las ocho páginas de vídeo. El primer byte contiene la columna. El segundo la línea. Modificando estas entradas se modifica de forma efectiva la posición del cursor en pantalla.
460	2	Tamaño del cursor activo.
46C	4	Contador general del sistema/reloj. Se modifica con la interrupción BIOS $1A
470	1	Si es distinto de cero indica que han pasado 24 horas desde que se inicializó el reloj.
472	2	Indica el tipo de "reset" a realizar. Si el contenido es 1234, el reset será en "caliente". En caso contrario, será frío. Al pulsar la combinación Ctrl-Alt-Del se modifica el contenido de esta variable.
4F0	16	Area de comunicaciones entre aplicaciones, ICA (ver texto)
504	1	En sistemas con una única unidad de disco flexible, indica si ésta está trabajando como unidad A (contenido 0) o B (contenido 1)
510	16	Area de trabajo del BASIC (si lo hubiere)

Figura 3.1 Variables BIOS en la zona baja de memoria

bles BIOS y, por su cuenta, asumen un status inicial del PC que luego controlan ellos mismos. Un ejemplo difícil de olvidar fue el editor de textos PenWrite, de SoftBox, quien rotundamente se negaba, por sistema, a ignorar los cambios efectuados al bit Caps Lock para forzarle a admitir las entradas siempre en mayúsculas. La razón: al arrancar coloca por defecto el bit a cero (asume minúsculas), y no vuelve a consultarlo a menos que deba modificarlo ante la detección de la tecla Caps pulsada.

Para completar la visión del medio "Ka" dedi-

F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	CONTENIDO
X X	Número de impresoras
X	Adaptador de juegos presente
X X X	Número de RS-232 presentes
X X	Número de unidades de disco -1
	00 - 1 unidad
	01 - 2 unidades ...
X X	Modo de vídeo inicial
	01 - 40 columnas color
	10 - 80 columnas color
	11 - 80 columnas monocromo
	00 - Ninguno de los anteriores
X	Coprocesador aritmético presente
X	1 si hay unidades de disco

Figura 3.2 Decodificación de los bytes 410h y 411h (Configuración inicial del sistema)

cado a variables, es preciso citar la existencia, embebido en él, de una zona de 16 bytes llamada Intra-Application Communications Area (ICA), o área de comunicaciones entre aplicaciones. Está situada entre las direcciones 4F0 y 4FF hexadecimal y, en principio, se reservó como una zona destinada a almacenar variables compartidas por varios programas de aplicación. Que yo sepa, pocas son las utilidades que lo usan, y su gobierno es un poco aleatorio, sin ninguna norma al respecto. Un buen consejo es comprobar siempre la integridad de los datos que, temporalmente, residan ahí, pues es posible que, entre consulta y consulta, hayan sido alterados por alguna otra utilidad.

EL MAPA DE MEMORIA

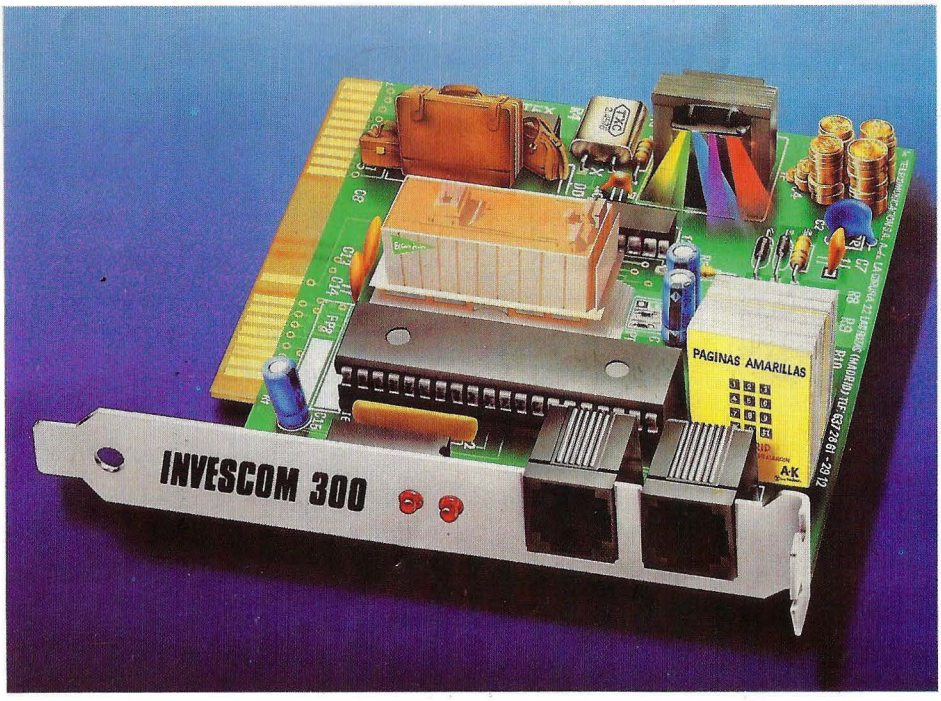
El mapa de memoria viene a ser algo así como una representación global de toda la memoria que puede haber en el PC, junto con el uso que se le da a la misma. En un PC compatible las direcciones son de 20 bits, lo que da lugar a 2^20 direcciones posibles, esto es, 1.048.576 o, dicho de otra manera, un MegaByte de memoria.

Para direccionar un byte concreto (de entre el millón de sobra), puede utilizarse su dirección lineal, pero dado que el PC es binario, sería más conveniente hablar de una dirección binaria, al estilo de ceros y unos. Claro que cada dirección presentaría 20 dígitos binarios (ceros y unos), y resultaría algo incómodo. Por ello, generalmente las direcciones se expresan (como llevamos viendo hace tiempo) en hexadecimal. Así, el Mega de memoria se direcciona entre 00000 y FFFFF hexa, fijándonos en que toda dirección consta de cinco (en lugar de 20) dígitos hexadecimales.

En concreto, el mapa se subdivide en 16 segmentos de 64KB cada uno (tamaño, por otra parte, del segmento del microprocesador 80x86). Cada segmento se identifica por su dígito inicial (de 0 a F), y cada uno acepta una misión bien determinada, tal y como se aprecia en la figura 3.4.

Por ejemplo, el segmento 0 (entre 00000 y 0FFFF) representa los primeros 64KB de memoria RAM. En él residen, por definición, la tabla de vectores de interrupción (entre 00000 y 003FF) y el área de variables BIOS (entre 00400 y 005FF). A continuación es normal que se encuentre la sección residente del DOS y, en el espacio que sobre, los programas de aplicación.

Los segmentos 1 a 9 completan el área RAM del PC. Sólo si los 10 primeros segmentos (0 a 9) están completos, el ordenador



Investrónica le presenta la nueva tarjeta Invescom-300. Para comunicarnos aún mejor.

Conozca las ventajas de la nueva tarjeta de comunicación INVESCOM-300. Un miembro más de la Generación INVES, que le permitirá, junto con su ordenador y a través de la red IBERTEX de Telefónica, acceder a un mundo de nuevas posibilidades.

Ya puede hacer sus reservas de viajes, operar con su banco o hacer sus compras en El Corte Inglés sin moverse de casa.
Y mucho más, porque día a día están surgiendo novedades que Ud. podrá disfrutar con su tarjeta de comunicación.

La tarjeta INVESCOM-300 se puede adquirir por sólo 13.800 ptas. en El Corte Inglés o cualquier establecimiento autorizado INVES*.

Y además, a partir de ahora la tarjeta INVESCOM-300 incorpora un nuevo software para mejorar sus prestaciones. Quienes ya posean la tarjeta pueden solicitarlo marcando la ruta *215060450#. Recibirán el nuevo diskette directamente en su domicilio, sin cargo alguno.

- Haga cualquier operación bancaria desde su domicilio.
- Reserve sus entradas a tiempo para el concierto del año, sin pasar por taquilla.
- Realice sus compras en los Supermercados de El Corte Inglés sin moverse de casa.
- Consulte las Páginas Amarillas electrónicas en su propio ordenador.
- Reserve los billetes de su vuelo o infórmese tranquilamente sobre el viaje de las próximas vacaciones.

Si Ud. ya tiene su INVESCOM-300, solicítenos el nuevo software marcando la ruta *215060450#. Se lo mandaremos sin cargo alguno.

* Todos los ordenadores INVES llevan de serie la tarjeta INVESCOM-300 gratis.



investronica

Empresa Española de Informática

SAT SERVICIO ASISTENCIA TECNICA

Una amplia red de asistencia oficial para su completa seguridad, servicio y garantía.
Para mayor información sobre la gama INVES, y su Servicio de Asistencia Técnica, consulte a su distribuidor oficial.

tendrá los 640KB preceptivos de RAM. Un PC con 512KB, por ejemplo, tendría vacíos los segmentos (o bancos) 8 y 9, quedando disponibles para usuario las direcciones comprendidas entre 00000 y 7FFFF hexadecimal.

Los segmentos A y B son para la memoria de vídeo, que utiliza la placa de vídeo presente en el sistema para almacenar el texto o las imágenes que se presentan en pantalla. Históricamente el segmento B se dividió en dos partes. La inferior, B0000, para el adaptador monocromo, y la superior, B8000, para el color CGA. Esta es la única razón por la que ambos pueden coexistir en un mismo PC.

Con el advenimiento de las placas EGA, VGA y PGA, se amplió el rango de direcciones de vídeo al segmento A. Junto con el B, ésto representa 128KB disponibles que, utilizando planos de color, permite manejar resoluciones de hasta 1024x1024 de forma directa, que es lo máximo que puede obtenerse sin recurrir a prácticas especiales.

El segmento C se reservó tradicionalmente para extensiones a la BIOS. En la primera parte se vio en qué consistían. Un ejemplo es la BIOS de disco duro para XT, que suele colocarse en la mitad del segmento, en C8000. Las placas de vídeo colocan su BIOS de inicialización al principio, en C0000, etc.

El mapa de memoria viene a ser algo así como una representación global de toda la memoria que puede haber en el PC, junto con el uso que se le da a la misma.

El segmento F se reserva para la ROM-BIOS del sistema. Completa, junto con los diagnósticos (POST) y el BASIC de cassette, si lo hubiere. Puede extenderse, en el caso de algunos AT's, al segmento E, dado que tradicionalmente el D y el E fueron espacios reservadaos para extensiones de cartuchos (como las del PCjr), y que nunca llegaron a progresar.

Por último, citar que la memoria extendida se "mapea" por encima de FFFFF, y por eso no es directamente direccionable por el PC (aunque sí por un AT o un 386, pero no por el DOS). Un truco para utilizarla es el uso de la memoria expandida, que someramente consiste en dividir esta memoria en pequeños "trocillos" de 16 ó 32KB y "mapearlos" sobre una ventana del mismo tamaño localizada en algun hueco libre del segmento C, generalmente. Esto es, de forma resumida, lo que hace el gestor de memoria expandida LIM/EMS.

Y POR ULTIMO ...

Decir que hasta aquí

BYTE 417h	7	6	5	4	3	2	1	0	CONTENIDO
	X								Insert activo
		X							Caps Lock activo
			X						Num Lock activo
				X					Scroll Lock activo
					X				Alt-Shift pulsado
						X			Ctrl-Shift pulsado
							X		Shift izquierdo pulsado
								X	Shift derecho pulsado

BYTE 418h	7	6	5	4	3	2	1	0	CONTENIDO
	X								Ins pulsada
		X							Caps pulsada
			X						Num pulsada
				X					Scroll pulsada
					X				Ctrl-Num Lock pulsada

Fig 3.3 Decodificación de los bytes 417h y 418h (bytes de status de teclado)

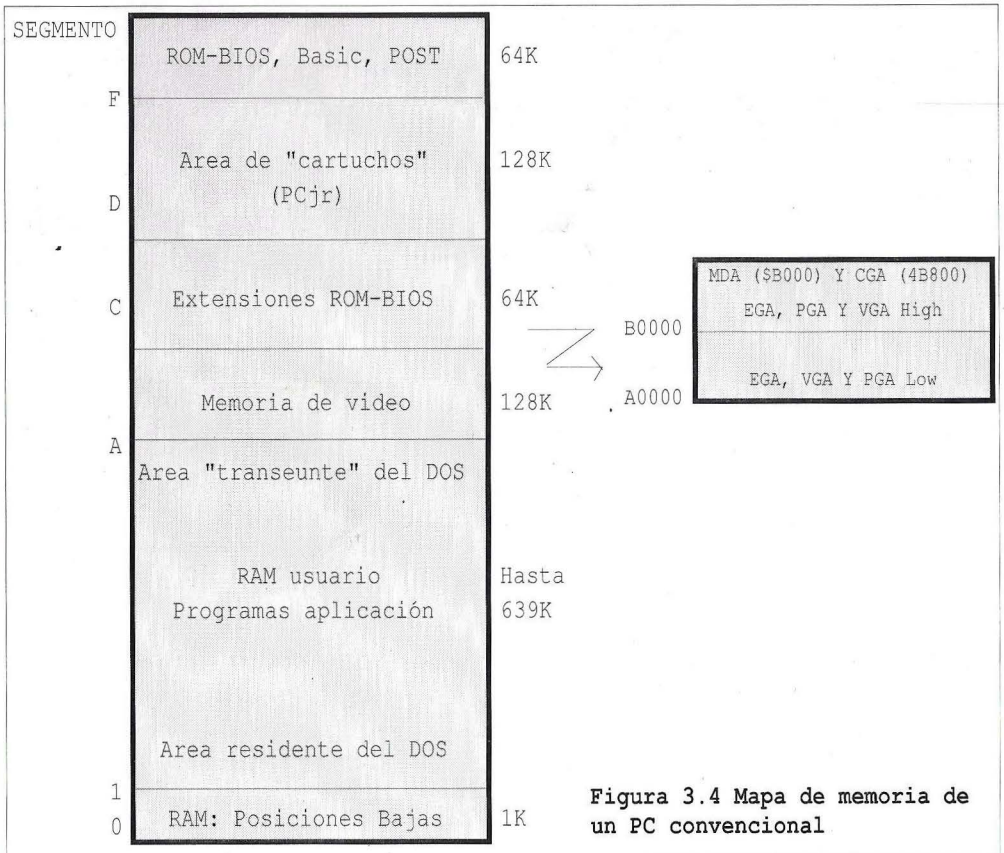


Figura 3.4 Mapa de memoria de un PC convencional

llegan las bases del mapa de memoria de un PC, cuya comprensión facilita enormemente el uso y la programación del ordenador. En el siguiente y último capítulo de la serie completaré el panorama general de la arquitectura PC con el mapa de Entrada/Salida (I/O map) y una sencilla explicación del uso y disfrute de los puertos (I/O ports), cuya utilización con cierta habilidad suele ir acompañada de resultados espectaculares. Como siempre, todo ello irá regado con cuantos ejemplos y trucos quepan en el continente. ❑



Jornadas profesionales. En los días 16, 19, 20, 21, 22 y 23 no existe taquilla desde las 10,00 hasta las 15,00 horas. En este período, y para la entrada en el Recinto, será necesaria una invitación o acreditar su identidad profesional.

Congreso internacional sobre diseño y confort en la oficina CIDYCO 90.

Conferencia internacional de Informática. Jornadas para profesionales.

Convención de Informáticos CIBI 90.

ESTE AÑO VISITE LOS NUEVOS PABELLONES

HORARIO: De 10 a 19,30 horas sin interrupción. Domingos de 10 a 15 horas (cerrado por la tarde). (Prohibida la entrada a menores de 18 años).

TISAI

Líderes en Potencia



SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA

MODELO	TIPO	P.V.P.
TISAI - 500 V.A.	OFF - LINE	87.900
TISAI - 800 V.A.	TOP - ON LINE	139.000
TISAI - 1.200 V.A.	TOP - ON LINE	195.000
TISAI - 600 HSS.	ON - LINE	179.000
TISAI - 800 HSS.	ON - LINE	225.000

MODELO	TIPO	P.V.P.
TISAI - 1.000 HSS.	ON - LINE	399.000
TISAI - 1.500 HSS.	ON - LINE	510.000
TISAI - 2.000 HSS.	ON - LINE	675.000
TISAI - 3.000 HSS.	ON - LINE	782.000

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN I.V.A.

OFICINAS FABRICA (CENTRAL)
TERMINALES INFORMATICOS S.A.
Pº IMPERIAL, 8 - 4º A
MADRID
TLF: 266 39 00 / 09
FAX: 266 70 23

DELEGACION:
Pº LUGO,27
LAS PALMAS GRAN CANARIAS
TLF: (928) 24 68 09

AGENTES:
CIUDAD REAL: COPERMATICA S.A.
ALBACETE: ESCRITEC
MURCIA: ANTONIO DENIZ
BADAJOZ: CONTROL Y SISTEMAS

Un producto de Terminales Informáticos

Y ahora ... ¿Qué hago?

Novedades a la vuelta del verano

Alberto Domingo Ajenjo

Bien, todo se termina. Incluido el verano, que ya atraviesa por esos fríos días que abarcan hasta el veranillo de San Miguel. Pero, así es la vida, y septiembre da lugar a la vuelta al frenético ritmo de vida por todos conocido.

Pero, profesionalmente hablando, el verano no ha sido estéril. Desafortunadamente este año mis vacaciones se vieron reducidas a poco más de diez días, estando el resto totalmente plagado de proyectos y desarrollos.

CANTO DEL CISNE EN CLAVE DE C

Siempre he sido un fanático de los compiladores de Borland, veasé Turbo Pascal, Turbo Basic y Turbo C. El Turbo C lleva conmigo (versiones aparte) algo así como dos años. Digamos que, después de tantas noches juntos, ya nos conocemos. Cierto es que no es el más rápido del mundo, ni tampoco el que genera el código más eficiente ni más optimizado (galardón que se le atribuye al C de Microsoft), pero se acerca bastante y, ¡qué demonios!, es el que tiene el entorno de trabajo más agradable.

Pero claro, era demasiado fácil. En cuanto uno quiere manejar un proyecto de envergadura se encuentra con que todas las librerías son para el MS-C, y nunca para el Turbo. Conclusión: el Turbo ha muerto ... ¡Larga vida al Microsoft!

Instalar la versión 5.1 (ya rueda por ahí la 6.0, creo) del MS-C no es ameno. 14 discos de los cuales 2 son de alta densidad y para OS/2. Un setup digno de cavernícolas, por lo atrasado de su presentación, y un resultado final de 2 Megabytes menos en el disco duro. Por cierto, al igual que sucede con el Macro Ensamblador (también de Microsoft), actualizar el AUTOEXEC.BAT, o crear un .BAT con variables de entorno es todo un martirio, a menos que dejes que te lo haga de forma automática (cosa imposible en mi caso, dadas las mil y una manipulaciones que impongo en los ficheros).

Pero no acaba ahí la cosa. No me funciona el Quick-C. Aún no sé porqué, pero sospecho que encuentra algo en mi AT que no le gusta, y que tampoco le gusta a los de las versiones 4.0 ó 5.0. Total que, editar con otro procesador (utilizo el editor del Macro Ensamblador, o el del Turbo Pascal), salirse, compilar y volver a depurar es todo un numerito digno de las mejores obras de Kafka.

Y si todo acabase ahí, firmaba. Pero no, no. ¡qué va!. Comparado con el Turbo C, los mensajes de error del compilador cl (o, incluso, los del Quick C) son totalmente dignos de una antología. Y también las peculiaridades de su estilo de programación, tales como obligarte a convertir constantes a tipo decimal flotante antes de dividir, para evitar truncar el resultado.

Y, hasta aquí, mis lamentos. Sigo añorando el Turbo C pero, para ser completamente sincero, reconozco que una vez depurado, el MS-C genera mejor código y de manera más rápida (el problema es lo que hace mientras tanto).

En cuanto uno quiere manejar un proyecto de envergadura se encuentra con que todas las librerías son para el MS-C, y nunca para el Turbo C

WINDOWS 3.0

Y hoy parece que la cosa va de Microsoft, porque para compensar el desaguisado del C, he recibido un paquete del Windows 3.0 directamente traidito de USA.

Mi impresión acerca del mismo puede resumirse en una frase: por fin se ha hecho mayor. Reconozco que me ha impresionado, y muy favorablemente. La versión 3.0 es capaz de adoptar tres métodos distin-

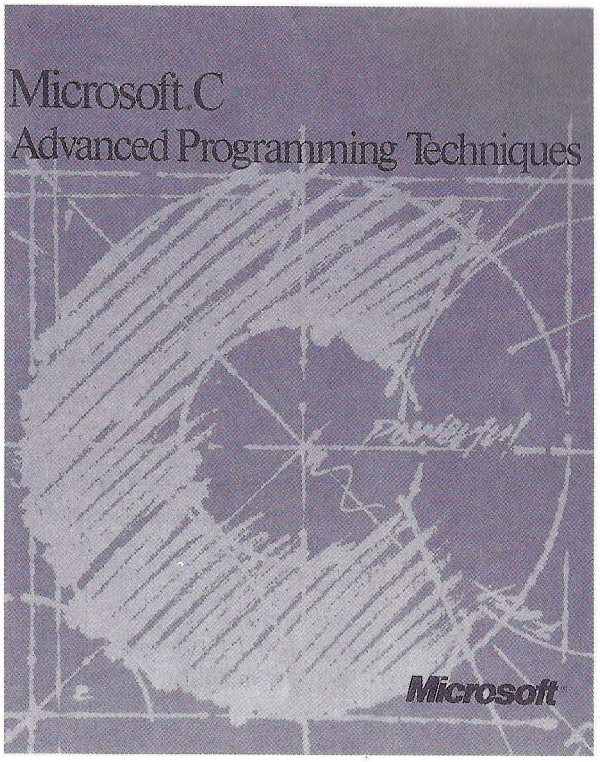
tos de funcionamiento: modo real (para XT's y máquinas con menos de 1MB de memoria total), modo standar (para AT's y superiores, con más de 1MB de RAM) y 386 enhanced, para, obviamente, 386 y superiores con más de 1MB, también.

La diferencia clave está en el manejo de memoria. En un AT o superior, con abundancia de memoria, significa que pueden correrse múltiples aplicaciones y de forma mucho más rápida. En un XT, sin embargo, lo que se gana no es demasiado.

Instalar esta nueva versión confirma mi opinión acerca del grado de desarrollo del programa. La absurda, larga y complicada operación de instalación de versiones anteriores (y a la que tantas veces he criticado) ha dado paso a otra mucho más agradable, con detección automática del hardware, gráficos y colores desde el primer disco, y el entorno gráfico (ratón incluido) desde el segundo. ¡Una maravilla!. Además, permite modificar la instalación sin necesidad de correr toda el programa de nuevo (incluso permite hacerlo desde dentro del propio Windows).

Tras correr la instalación tuve que modificar el fichero CONFIG.SYS para cambiar los viejos drivers por los nuevos (smartdrive, ramdrive y ega), y el AUTOEXEC.BAT para el nuevo path. Todo ello según lo explicado por el propio setup.

A continuación, "colgué" el subdirectorio del Page Maker versión 3.0 del nuevo directorio Windows3. Para evitar tener que copiarlo completo, se puede utilizar el comando PRUNE & GRAFT de PC-TOOLS para mover el directorio fichero a fichero. También repetí la operación con el subdirectorio del "Balance of Power", el "juego" de estrategia del que ya he hablado en otras ocasiones, y que también funciona bajo Windows.



Al arrancar Windows, versión 3.0 se advierte una remodelación total del aspecto, mucho más perfecto, con icónos mejorados y partes de los mismos en tres dimensiones (simuladas, claro), a la vez que un manejo muy acertado de los colores (recomendación: VGA como mínimo).

Uno de los puntos a tener en cuenta es que, al haberse modificado el esquema del manejo de memoria de esta versión, ya no todas las aplicaciones diseñadas para anteriores versiones corren sin novedad. En caso de que Windows detecte que puede haber problemas, avisa recomendando que se rearranque utilizando la opción /r, modo real, que es el más compatible con las anteriores versiones. Esto sucede, por ejemplo, con el Page Maker.

Los ficheros del MS-Write, el editor de textos, funcionan sin ningun tipo de manipulación. Sin embargo, parece que Microsoft ya no va a seguir utilizando el MS-Paint, puesto que ha incluido en la versión 3.0 el editor gráfico Paintbrush. Pasar los ficheros MSP al formato Paintbrush se hace de forma automática al cargarlos pero, sin embargo, ya no es posible grabarlos de nuevo en el formato PAINT.

Y como mejoras extra, incluye un juego de solitario nuevo, macros para teclado y ratón, y un aspecto global muy remodelado. A modo de conclusión, merece la pena.

Y SEGUIMOS CON MICROSOFT ...

Esta vez, con el simulador de vuelo. Ya dije, respecto a la anterior versión (la 3.0), que me parecía un producto difícil de superar. Pues bien, una vez más me descubro ante los programadores del mismo (gente de la antigua Sublogic y de Microsoft) para reconocer que han rizado el rizo.

La versión 4.0 incorpora ciertas novedades "de segundo orden", tales como piloto automático (aunque en funcionamiento restringido), ADF (localizador automático de dirección que, por cierto, ya se usa muy poco en estos días), tráfico de aeropuerto y aéreo, nuevos sistemas de aproximación guiada a pista, nuevos efectos climáticos (el llamado "generador de clima") y, lo más anunciado y, para mi punto de vista, menos realista, un sistema de modificación de los parámetros del avión, llamado "diseño de aviones experimentales". Los efectos, eso sí, son graciosos, pues uno puede alterar parámetros tan inócuos como el color del fuselaje o los planos, u otros tan atrevidos como la envergadura o la superficie de los planos. Cómicamente, uno acaba bien con

un modelo tipo "dumbo", incapaz de moverse, o con una "avispilla" que se mueve a base de motor, pero que es, a todos los efectos, ingobernable. A modo de entretenimiento, está bien.

Pero hay algo que me gustaría decir acerca de tantas "posibilidades". El simulador de vuelo 4.0 ha dejado de ser manejable al cien por cien. En la cabina de un avión real, uno tiene todos los instrumentos, mandos, controles e interruptores a mano, y girarse para acceder a ellos es intuitivo. En el simulador, obviamente, ésto no es posible, y sintonizar una radio VOR, NAV, un ADF, modificar el rumbo del piloto automático, alterar el entorno o, simplemente, mirar hacia otro lado, requiere bien pulsar varias teclas distintas, bien navegar por entre los menús del programa.Esto, claro, sólo puede hacerse en vuelo "de crucero", y nunca en la aproximación, pues falta tiempo y, en caso de detener el programa, se sufre de cierta desorientación.

Pero, en fin, es lo mejor que hay y, entre otras cosas, es muy bueno. Firmemente recomendado.

EL TRUCO DEL MES

Este es un truco tan viejo como el PC. Quién no recuerda aquellos días en que te vendían un PC, y casi el único lenguaje de programación disponible (sin gastarte más que en el propio PC) era el BASIC, BASIC avanzado (BASICA) o el GWBASIC. Yo creo que la mayoría de nosotros hicimos grandes progresos con ese intérprete "subdesarrollado" pero, a la vez, tan versátil y cómodo de utilizar.

Me imagino que, sin embargo, ya casi nadie lo utiliza. Con lenguajes tan potentes (y al alcance de cualquier bolsillo)

Una vez más me descubro ante los programadores del Simulador de vuelo para reconocer que han conseguido rizar el rizo

como el C o el Pascal, ya nadie se acuerda del BASIC. Y para quienes lo hacen, está el glorioso y cómodo Turbo BASIC, o el famoso y potente BASIC de Microsoft.

Yo, desde luego, ya hace tiempo que no toco el BASIC. Cayó, en lo que a mí respecta, en el olvido de la noche de los tiempos. Pese a todo, hace unos días recuperé ciertos programillas de un disco que deseaba revisar y actualizar y, cual no sería mi sorpresa, cuando descubrí que, en su día, los había grabado con la opción ",P" (esto es, SAVE "nombre.BAS",p), para evitar miradas indiscretas.

La opción "p" tiene la característica de que los programas se pueden ejecutar, pero no se puede visualizar ni modificar el código. Ni que decir tiene que, obviamente, si conservo una versión desprotegida de los mismos (que seguro la tengo), no la encontré.

Sin embargo, es muy sencillo desproteger un programa de este tipo. El funcionamiento de un programa grabado con la opción "P" consiste en modificar el contenido del byte con desplazamiento 1124 respecto al segmento utilizado por defecto por el BASIC. Este byte forma parte de las variables del sistema. Para desproteger basta, pues, con alterarlo y devolverlo a su valor original despues de cargar el programa protegido.

Para ello, se genera un fichero que contiene el valor original del byte. Si llamamos a este fichero "desprot" (de desproteger), los pasos a seguir son:

BASIC (o BASICA, o GWBASIC)

BSAVE "desprot",1124,1

con ésto hemos creado el fichero "desprot". Ahora, para desproteger un programa grabado con "p", digamos "mifich.BAS":

LOAD "mifich.BAS"

BLOAD "desprot"

y ... ¡voila!, el código ya es susceptible de ser listado y/o modificado.

PARA EL PROXIMO NUMERO

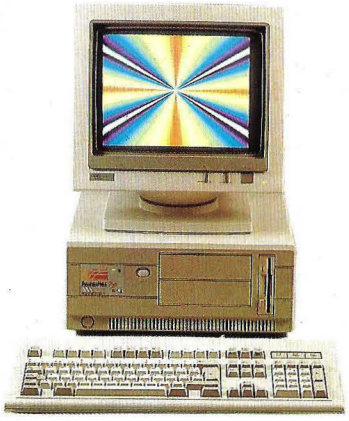
Me gustaría tocar el tema de las comunicaciones vía modem. En concreto, algunos puntos prácticos a tener en cuenta cuando se comparte una línea entre voz y datos. También algo, si se tercia, acerca de placas gráficas avanzadas y gráficos en general. Pero todo ello será en el próximo número. Seguid a la escucha ...

❑



ALR®
Advanced Logic Research, Inc.

Ordenadores que crecen, y crecen, y...



POWER FLEX PLUS

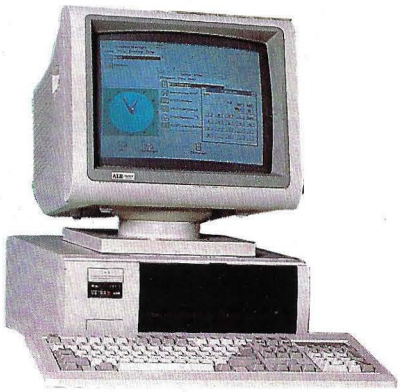
- Procesador 80286 a 16 MHz, con zócalo para el coprocesador matemático 80287.
- 1 MB de memoria RAM instalado, ampliable a 5 MB en placa base y a un total de 16 MB con tarjeta de expansión.
- Disco duro de 40 MB, tipo AT, tiempo de acceso menor de 28 ms.
- Disquetera de 3" 1/2 y 1,44 MB.
- Seis ranuras de expansión: una de 8 bits y cinco de 16 bits.
- Capacidad para cuatro dispositivos: dos de media altura y dos unidades de 3"1/2.
- Un puerto serie y uno paralelo.
- Teclado expandido de 102 teclas y sistema operativo MSDOS 4.01.
- Diseño modular: permite la actualización de su CPU instalando módulos 386 SX a 16 Mhz, 386 SX a 20 Mhz con 32 KB de caché, ambos con zócalo para coprocesador, y módulo i486 a 25 MHz.

Indices respecto del ordenador IBM PC AT a 8 Mhz.	Vel. de CPU en DhryStones	Vel. de vídeo en C.P.S.	Matem. en Whetstones	CORETEST 2.8	
				Búsqueda ms	Indice global
Plus 80286 a 16 Mhz	3.251	6.312	70,6K	28,2ms	5,556
Plus + 80386SX a 16 Mhz	2.845	6.312	68,3K	28,2ms	5,556
Plus + 80386SX a 20 Mhz	5.057	18.935	112,4K	28,2ms	5,556
Plus + i486 a 25 Mhz + FPU	11.379	31.558	3867,0K	28,2ms	5,679



PowerVEISA y BusinessVEISA

- Procesador: a elegir actualmente entre los siguientes procesadores: i386 a 33 MHz, i486 a 25 MHz e i486 a 33 MHz; con una caché externa modular de 64 KB (opcional en el BusinessVEISA i486).
- Memoria: 5 MB (Power VEISA) ó 1 MB (Business VEISA), ampliables hasta 49 MB.
- Discos duros: a elegir entre 40 MB ó 110 MB, con controladora IDE embebida, acceso menor de 25 ms (Business VEISA); entre 150 MB, 330 MB ó 640 MB, con controladora ESDI de alta velocidad a 20 MHz y caché "look-ahead", acceso menor de 18 ms (Power VEISA).
- Disquetera de 5"1/4 y 1,2 MB, en el Power VEISA. En el Business VEISA, además una de 3"1/2 y 1,44 MB.
- Tarjeta gráfica VGA, que soporta 800 x 600 puntos con paleta de 16 colores.
- Nueve ranuras de expansión: una ISA de 8 bits, dos ISA de 16 bits, tres EISA de 32 bits y tres de 32 bits exclusivas de ALR (CPU, memoria caché y expansión de memoria).
- Chasis: BusinessVEISA, compacto de sobremesa, capacidad para dos dispositivos de media altura y dos de 3"1/2; PowerVEISA, tipo torre, capacidad para cinco dispositivos, dos de altura completa, dos de media altura y uno de 3"1/2.
- Posibilidad de actualizar las CPUs.



Indices respecto del ordenador IBM PC AT a 8 Mhz.	Vel. de CPU en DhryStones	Vel. de vídeo en C.P.S.	Matem. en Whetstones	CORETEST 2.8	
				Búsqueda ms	Indice global
BusinessVEISA i486 a 25 Mhz	15.172	31.558	4119,1K	23,8ms	8,087
PowerVEISA i486 a 25 Mhz	15.172	31.558	4119,2K	17,4ms	12,073

DiRAC S.A.

Lo que hay que tener

MANUEL TOVAR, 24 -Tel. (91) 358 16 14 - Fax (91) 729 18 03. 28034 - MADRID
PI I MARGALL, 25. Esc.B. Entlo.1º - Tel. (93) 213 44 00. 08024 - BARCELONA
ESCULTOR ALFONSO GABINO, 21 - Tel. (96) 372 88 89. Fax. (96) 372 88 85. Telex 62220.DIRA E. 46022 - VALENCIA
ARTAZA, 39 - Tel. (94) 463 18 05. Fax (94) 480 00 58. 48940 LEIOA (Vizcaya)
PL. DE LA CONCEPCION, 20 - 1º - Tel. (922) 26 42 06. 38201 - LA LAGUNA (Tenerife)

Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso. Por la presente reconocemos como tales todas las marcas registradas incluídas en éste catálogo.

TRP COMUNICACIÓN

Si desea recibir más información acerca de nuestros productos, remítanos éste cupón a cualquiera de nuestras oficinas.

Deseo recibir más información sobre.....

APELLIDOS.....NOMBRE.....

DIRECCIÓN.....LOCALIDAD.....

TELÉFONO.....C.P.....PROVINCIA.....

Capítulo 2

Los datos en C

La manipulación de datos es uno de los aspectos más importantes de C. En este capítulo y en el siguiente lo examinaremos con todo detalle.

Juan Hidalgo

Antes de comenzar he de aclararles que no se trata de memorizar todo lo que mencionaremos a continuación. La forma ideal (yo diría la única posible) de aprender un lenguaje es la práctica constante.

El interés principal al darles una explicación exhaustiva de todos los tipos de datos posibles en C es simplemente con el fin de que "les suenen" cuando estén leyendo listados de programas escritos en C. Más adelante, con la práctica, conseguiremos sacarles todo su partido.

La primera división que realizamos con los datos de nuestro programa consiste en formar dos grupos. Por un lado, tendremos los datos fijos, que serán aquellos cuyo valor no varíe durante la ejecución del programa. Estos datos son llamados en C (y en otros muchos lenguajes) *constantes*. Por otro lado, los datos que puedan tener valores distintos en distintos momentos de la ejecución del programa tomarán el nombre de variables.

Tanto a las constantes como a las variables se les asigna un nombre arbitrario que las identifica en nuestro programa. Usando la terminología de C, estos nombres son los *identificadores* de nuestros datos. Veamos a continuación las reglas sintácticas que debemos seguir al usar los identificadores.

Sintaxis de los identificadores

Los identificadores se utilizan para nombrar también a las funciones, etiquetas, etc. He aquí un conjunto de reglas que nos servirán para utilizar con propiedad nuestros identificadores:

- Un identificador puede tener cualquier longitud, pero el estándar ANSI exige que, al menos, los 31 primeros caracteres sean significativos si el identificador solo se utiliza en el mismo fichero donde es declarado. En el caso de que sea un "nombre externo", es decir, el identificador va a ser utilizado en otros ficheros distintos al fichero en el que fue declarado, sólo se reconocerán como significativos los seis primeros carac-



teres. Deberemos, por lo tanto, poner especial cuidado en la declaración de variables o funciones que se vayan a utilizar en ficheros distintos, ya que nombres como prueba1, prueba2, prueba3 son el mismo identificador para los compiladores que sólo reconozcan los seis primeros caracteres. Hay que tener en cuenta que esto es una exigencia mínima para cumplir el estándar ANSI y que deberá consultar la documentación de su propio compilador para averiguar cuántos caracteres significativos reconoce éste.

- El primer carácter de un identificador debe ser una letra o un símbolo de subrayado. (Algunos compiladores puede que no permitan el símbolo de subrayado como primer carácter de un identificador, sin embargo, todos los compiladores para MS/DOS más conocidos lo aceptan sin problemas). Los nombres que comienzan por subrayado suelen ser utilizados con frecuencia por identificadores internos de las librerías estándar que nos suministran junto a nuestro compilador. Así que, aunque no sea una regla estricta, es recomendable no usar en nuestros identificadores de usuario aquellos nombres que comiencen con el símbolo de subrayado, dejando éstos reservados para los identificadores internos de la librería de funciones de nuestro compilador.

- Los letras minúsculas y las mayúsculas se tratan como caracteres distintos en C. Así, contador, Contador y CONTADOR son tres identificadores distintos para el compilador de C. Tengan mucho cuidado con esta regla que suele ser motivo de continuos errores para los principiantes en C, sobre todo cuando provienen de otros lenguajes que, como el BASIC, no hacen esta distinción.

- A excepción del subrayado, no está permitido ningún otro carácter que no sea una letra o un número. Así el nombre "sub..total" es ilegal en C.

- Un identificador no puede ser igual a una palabra clave de C. En el caso de que el nombre de un función de usuario coincida con el de alguna función de la biblioteca estándar, tendrá preferencia la función de usuario. Es muy recomendable, para evitar confusiones innecesarias en nuestros programas, que nuestras funciones de usuario no tengan nombres que coincidan con los de las funciones de biblioteca.

En C, a diferencia del BASIC, es imprescindible declarar las variables antes de poder utilizarlas

Tipos de datos

Según el estándar ANSI, existen en C cinco tipos de datos básicos: void, char, int, float y double, que se corresponden a los tipos sin valor, carácter, entero, como flotante y coma flotante de doble precisión, respectivamente.

Es interesante destacar que los distintos tipos de datos mencionados tendrán magnitudes diversas dependiendo de la máquina y del compilador utilizado. Normalmente, el formato entero tendrá los mismos bits de longitud que la palabra de la CPU. Asimismo se asume que la longitud de un char es de un byte.

Un tipo de dato que merece una explicación aparte es el tipo void (sin valor). Este tipo de dato se emplea en C para dos usos distintos:

El primero de ellos es cuando queremos indicar que una función no devuelve ningún dato. En este caso la declararemos como de tipo void.

El segundo uso de void es cuando necesitamos crear punteros genéricos (punteros que apuntan a datos cuyo tipo desconocemos a priori). En capítulos sucesivos de nuestro curso veremos con detalle el uso de los punteros en C, aunque les adelantaré que la manipulación de direcciones de memoria es una de las virtudes de C más unánimemente elogiadas por sus programadores.

El tipo void es una novedad del estándar ANSI ya que no era mencionado en el libro "El lenguaje de programación C" de Kernighan y Ritchie (los padres de C) que era el estándar "de facto" antes de que las conclusiones del comité ANSI se hicieran públicas.

Estos cinco son los tipos básicos de datos. Sin embargo, C es mucho más rico. Existen tipos definidos por el usuario: estructuras, uniones, enumeraciones, etc.

También existen los modificadores de tipo básico. Estos modificadores que se usan delante del tipo en la declaración lo modifican. Los modificadores de tipo son: signed (con signo), unsigned (sin signo), long (largo) y short (corto). Con estos modificadores de tipo el abanico de posibilidades a la hora de asignar nuestro dato a un tipo se amplía considerablemente.

Una variable local solo puede ser utilizada dentro del bloque de código en que ha sido declarada.

En el Cuadro nº1 se mencionan todas las posibilidades para una implementación basada en los chips de Intel 8088 o 8086 (válida para los mayoría de

los compiladores de C del IBM-PC y compatibles).

Están permitidas algunas licencias a la hora de declarar nuestros datos. Así, podremos obviar la palabra clave *int* cuando utilicemos un modificador de tipo, ya que, si no mencionamos explícitamente lo contrario, los modificadores de tipo se aplican por defecto a un int. De esta forma, podremos declarar un *long int* utilizando únicamente la palabra clave long, y el compilador deberá reconocer a qué nos estamos refiriendo.

Existen otros dos nuevos modificadores de tipo introducidos por el estándar ANSI y que, a diferencia de los cuatro anteriores, no modifican su longitud en bytes, sino la forma en la que son accedidas o se modifican los valores de las variables.

El primer modificador es el *const*. Un valor de un dato declarado con el modificador de tipo const no puede se modificado por el programa.

El segundo modificador, *volatile*, es utilizado para indicarle al compilador que el valor mencionado puede ser modificado por medios externos al programa. Un caso claro es el de un puerto de comunicaciones o una variable que es modificada por el reloj del sistema operativo. Ambos modificadores pueden ser utilizados a la vez: estaremos entonces declarando un dato que no puede ser modificado por el programa y sí por elementos externos. Ahora entramos en la parte práctica del asunto, cómo declarar nuestros datos.

Listado Nº1

```
/* Programa que imprime la tabla de conversión
de grados Fahrenheit a grados Celsius */
main()
{
int inferior, superior, paso;   /* tres varia-
bles int */
  float  fahr,  celsius;     /*  dos  variables
float */

  inferior = 0;          /* límite inferior */
  superior = 300;        /* límite superior */
  paso     = 20;         /* incremento  */

  fahr = inferior;
  while (fahr <= superior) {
    celsius = (5.0/9.0) * (fahr-32.0);   /* con-
versión */
    printf("%4.0f %6.1f\n", fahr, celsius);
    fahr = fahr + paso;        /* incrementar */
  }
}
```

Cómo declarar variables

A diferencia de lo que ocurre en BASIC, en C todas las variables deben declararse antes de poder ser utilizadas. Existen bastantes razones por las que es recomendable el declarar nuestras variables. Veamos algunas de éstas antes de seguir.

-Estando, como ocurre en C, todas las sentencias de declaración agrupadas, el lector puede comprender más fácilmente el fin del programa. Esto se acentúa más aún si los nombres de las variables tienen un significado para nosotros y si sabemos añadir comentarios que expliquen cómo el programa utiliza las variables.

Existen dos formas diferentes para declarar los parámetros formales de una función.

-Al programador se le obliga a pensar primero en las variables que va a utilizar antes de ponerse a escribir el programa. Un poco de planificación nunca viene mal.

-Uno de los errores más difícil de encontrar se produce cuando, inadvertidamente, cambiamos una letra en el nombre de la variable. Este error es fácilmente detectable en C ya que es el propio compilador el que nos avisa que estamos utilizando una variable que no ha sido previamente definida.

La sintaxis de una sentencia de declaración en C es la siguiente:

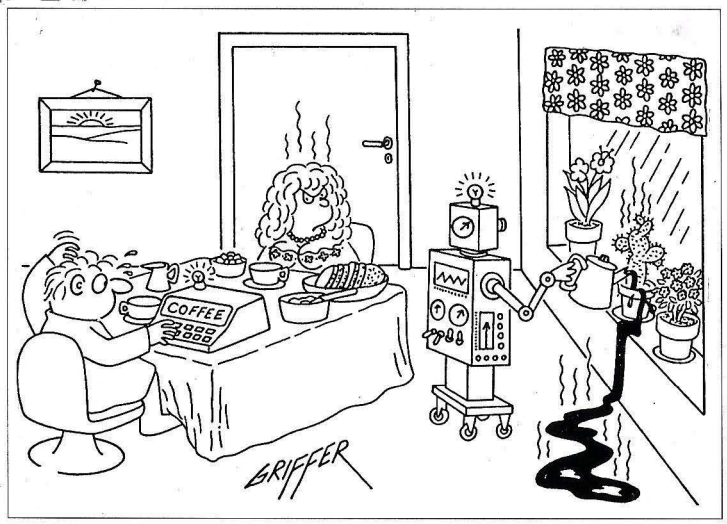
[modificador] tipo variable1 [, variable2,...];

donde tipo es cualquier tipo de dato (con su modificador si es necesario). Por otra parte, se puede aprovechar una sentencia de declaración para declarar más de una variable. Veamos a continuación un ejemplo práctico de cómo se declaran variables en un programa en c :

Olvídese de los detalles del programa y concéntrese en las dos primeras líneas de main():

```
int inferior, superior, paso;
float fahr, celsius;
```

En la primera de ellas estamos declarando tres variables pertenecientes al tipo int, en la segunda hemos declarado dos variables del tipo float. Obsérvese que aunque éstas variables



ya están declaradas no tienen aún ningún valor asignado por el programa, es decir, no han sido inicializadas. Para hacerlo se utilizan las sentencias de asignación posteriores:

```
inferior = 0;
superior = 300;
paso     = 20;

fahr = inferior;
```

En las sentencias de asignación, el valor que está a la derecha del operador "=" es asignado a la variable situada a la izquierda de dicho operador. Por supuesto se puede aprovechar la propia sentencia de declaración para inicializar las variables. Así, en nuestro ejemplo, podríamos haber escrito simplemente:

```
int inferior=0, superior=300, paso=20;
```

con lo que nos habríamos ahorrado tres líneas de código. C permite rizar aún más la sentencia de declaración. En el caso de que todas las variables se inicialicen a un mismo valor y hayan sido ya declaradas, podremos escribir también:

```
manzanas=peras=platanos=0;
```

En este caso curioso, se asigna el valor 0 a la variable platanos, después se asigna a peras el valor que tenga en ese momento la variable platanos (o sea 0). Por último, se asigna a manzanas el contenido de la variable peras (otra vez 0). El resultado de este proceso es que todas las variables han sido inicializadas a cero. El C está lleno de deliciosos pequeños trucos como éste, que permiten a los programadores volcar su elegancia e ingenio en sus programas.

Otro ejemplo curioso, la última sentencia del programa realiza el incremento de la variable fahr en la cantidad especificada en la variable paso:

```
fahr = fahr + paso;
```

aunque esta sentencia es totalmente válida en C, no es usual, y cualquier programador experto en C hubiera escrito en ese caso la sentencia de la forma siguiente:

```
fahr += paso;
```

que hace uso de una de las muchísimas abreviaturas que existen en C. No olvidemos que C es un lenguaje pensado por y para programadores. Verá que este tipo de notación abreviada (llamada usualmente taquigrafía de C) es muy utilizada en programas de C profesionales y deberá estar familiarizado con ella.

Variables Locales

Cuando una variable es declarada dentro de una función son conocidas como variables locales y sólo podrán ser utilizadas dentro de la función en la que han sido declaradas.

Es una práctica común declarar las variables locales a partir de la llave de apertura "{" de la función y dejar a continuación una línea en blanco. También es posible declarar una variable local en un bloque de código. Recordemos que un bloque de código está delimitado por un par de llaves. Las variables locales se crean cuando el programa entra en el bloque y se destruyen cuando sale. Así si un bloque condicional (por ejemplo de un if) no es accedido desde el programa, no se hará ninguna reserva de memoria para las sus variables locales.

El lenguaje C contiene la palabra clave auto (de automático) que permite declarar variables locales, pero como todas las variables que no sean globales son, por defecto, automáticas, casi nunca verá auto en ningún listado.

Veamos un ejemplo de declaración de variables locales:

Listado Nº2

```
funcion_A()
{
  char c;

  c='A';
}

funcion_B()
{
  char c;

  c='B';
}
```

Aquí vemos un trozo de un listado de programa (no puede considerarse un programa completo porque no tiene función main). En las dos funciones se declara una variable que parece ser la misma. Sin embargo esto no es así ya que las dos varia-

bles c son locales a su correspondiente función, no· produciéndose por lo tanto ninguna incongruencia.

Parámetros

Cuando queramos pasar argumentos a una función deberemos declarar las variables de esa función que van a "aceptar" los valores que les pasemos como argumentos cuando hagamos una llamada a dicha función. Estas variables especiales toman el nombre de parámetros formales de la función. Existen dos formas de realizar las declaraciones de estos parámetros. La primera, que se reproduce en el listado nº3, es la forma tradicional en que se declaran los parámetros en C.

LISTADO Nº3

```
/*  Función  busca_car, devuelve 1 si
el carácter c está en la cadena s, en
caso contrario devuelve 0; */

busca_car(s,c)
char *s;
char c;
{
  while (*s)
    if(*s==c) return 1;
    else s++;
  return 0;
}
```

Sin embargo, el comité ANSI recomienda que los parámetros se declaren de la forma siguiente:

LISTADO Nº 4

```
/*  Función  busca_car, devuelve 1 si
el carácter c está en la cadena s, en
caso contrario devuelve 0; */

busca_car(char *s, char c)
{
  while (*s)
    if(*s==c) return 1;
    else s++;
  return 0;
}
```

LISTADO Nº5

```
int valor;   /* la variable valor es global */

main()
{
  valor = 190; /* asigna el valor 190 a valor
*/
  funcion_A();
}

funcion_A()
{
  funcion_B();
  printf("Valor actual de valor es %d", valor);
}

funcion_B()
{
  int valor;

  for(valor=1; valor<10;  valor++)
    putchar('.');
```

Obsérvese que en este segundo caso, las declaraciones de los dos parámetros que utiliza la función están dentro del paréntesis. La razón de este cambio es facilitar la declaración de prototipos de funciones que no es más que la declaración de todas las funciones que se van a utilizar en el programa antes de su uso en el programa. Normalmente esta declaración se realiza en un fichero de cabecera .h que se incorpora al comienzo del fichero (o los ficheros) fuente mediante una directiva #include.

Estos prototipos de funciones evitan los errores en el paso de parámetros y su utilización es muy recomendable. Sin embargo, existen todavía miles de programas con la sintaxis antigua, por lo que el compilador debe asumir las dos formas y nosotros estar familizarizados con ambas, aunque procuremos utilizar la segunda en nuestros programas.

Variables globales

Una variable global es conocida en todo el programa y se puede utilizar en cualquier función. Su valor no se pierde durante toda la ejecución del programa (Ver Listado Nº5).

Observe que en la función funcion_B se declara una variable con el mismo nombre que la variable global: valor. Aunque parezca un error, esto no es así. El programa reserva dos espacios de memoria distintos para las variables, de forma que no se producen confusiones. Hay que tener presente que en funcion_B (función donde se declara la variable local), todas las referencias a la variable valor se asumen como referencias a la variable local y no a la global.

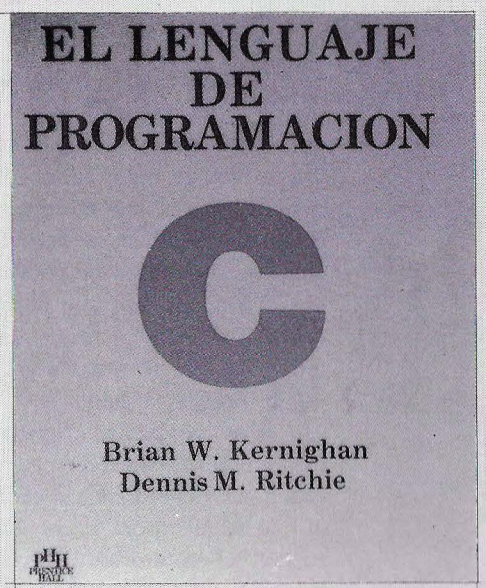
De esta forma, el valor de la variable global no ha variado después de la ejecución de funcion_B por lo que la segunda línea de funcion_A imprimirá el valor original asignado a valor en la funcion main.

RESUMEN: COMO DECLARA UNA VARIABLE

1. Escoja el tipo que necesite.
2. Escoja el nombre de la variable.
3. Utilice el formato de las sentencias de declaración:
   especificador de tipo identificador de variable;
   Recuerde que el especificador de tipo puede estar formado por una o más palabras clave. Por ejemplo:
   unsigned int peras;
4. Se puede declarar más de una variable del mismo tipo en la misma sentencia separando los nombres de las variables por comas:
   char c, cabo, princ;
5. Se puede inicializar una variable en la sentencia de declaración:
   float pi = 3.1416;
6. No olvide el punto y coma al final de la sentencia.

TIPO	LONGITUD EN BITS	RANGO
char	8	Caracteres ASCII
unsigned char	8	0 a 255
signed char	8	-128 a 127
int	16	-32768 a 32767
unsigned int	16	0 a 65535
signed int	16	-32768 a 32767
short int	8	-128 a 127
unsigned short int	8	0 a 255
signed short int	8	-128 a 127
long int	32	-214783648 a 2147483649
signed long int	32	-214783648 a 2147483649
unsigned long int	32	0 a 4294967296
loat	32	6 dígitos de precisión
double	64	12 dígitos de precisión
long double	128	24 dígitos de precisión

CUADRO 1 Tipos de Datos en C



Título:	El Lenguaje de Programación C
Autores:	Brian W. Kernighan y Dennis M. Ritchie
Traductor:	Juan José Padilla
Editorial:	Prentice - Hall
Ciudad:	México
Año:	1985 (Primera edición en inglés: 1978)
Páginas:	235

Es un libro que no puede faltar en ninguna biblioteca de un programador profesional de C. De difícil lectura, está dirigido a programadores cualificados. Es muy denso y no puede considerarse en modo alguno como herramienta de aprendizaje del lenguaje. Sin embargo es imprescindible. ¿Cómo puede ser?

En primer lugar es el libro donde los creadores de C trataron de explicar al resto de la comunidad de programadores qué habían hecho. Hasta la publicación de las recomendaciones del comité ANSI este libro fue considerado el estándar al que tenían que adherirse las sucesivas versiones de compiladores que se fueron poniendo a la venta. El cumplir las especificaciones del apéndice A del libro de K&R era el objetivo número 1 de todos los compiladores. En resumen era la biblia del C.

Además, es un libro que nos ayuda muchísimo a comprender la filosofía del C y cómo debemos escribir nuestros programas. La llamada "taquigrafía del C" es empleada con profusión a lo largo de todos los ejemplos de la obra.

Por último, los ejemplos de programas y de funciones son muy útiles ya que resuelven de una forma muy elegante multitud de problemas reales de programación, sobre todo en programación de utilidades para reforzar el Sistema Operativo. Todos nos hemos visto alguna vez copiando alguna de las funciones de ejemplo de este libro (getline() creo que se lleva el record).

La traducción mejicana no puede ser más desafortunada para un lector español, que tendrá que acostumbrarse a términos tan desafortunados como Apuntadores (punteros) o arreglos(arrays o matrices).

La edición es más bien regular. En un libro que ya es bastante difícil de leer se ha procurado condensarlo al máximo, lo que da la impresión de que todavía es más árido. El gramaje de las hojas es más bien escaso así como el de la cubierta que además con su color completamente blanco invita a ser forrado inmediatamente.

Otro detalle, no toca más que superficialmente la extensa biblioteca de funciones de C. Y aún las funciones mencionadas son las menos usadas en las últimas versiones de compiladores para MS/DOS.

A pesar de todo es un libro de lectura imprescindible si se quiere dominar C. Es su biblia. ❑

Manel Sallés i Carceller
Resp. Técnico Multimos, S.A.

Los sistemas operativos como nueva estrategia militar

Desgraciadamente, una vez más, promovido por el "golfo" o los "golfos" del Golfo vuelve a aparecer como noticia de lamentable conmoción la posibilidad de una guerra entre hombres, amparados por tecnología e investigación, a mi entender, mal aprovechada.

Leyendo una de estas revistas de informática, de las que yo denomino del corazón, y, aprovechando el reciente divorcio entre la Sra. OS y el magnate I.B.M., así como la boda multitudinaria de los grandes hermanos con la familia UNIX, se me ha ocurrido una forma especial de utilizar la informática y, en particular, a los sistemas operativos como nueva estrategia militar de prevención y entretenimiento.

Suponiendo que en las guerras existan los enemigos y que estos lo sean nuestros, la cuestión puede ser simple. Bastaría con tenderles una red local, amparada por los conocimientos importados de nuestros impotantes importadores. Ahí los tendríamos colgados por mucho tiempo; si no fuera suficiente, podríamos obsequiarles con cualquiera de los miles de manuales, a poder ser traducidos al árabe (aunque en muchos casos no haría falta) para que se instruyeran y se perdieran en el amplio laberinto técnico-comercial.

¿ Se imaginan el almacenamiento de información estratégica en un disco MS-DOS sin las "Utilidades Norton"?

Las cadenas y clusters perdidos estarían asegurados.

Si quisiéramos despistarles del todo, también podríamos entregarles una mezcla de versiones UNIX, XENIX y derivados conjuntamente con las informaciones de finales de los setenta, en las que se habla del nuevo stantard C.P.M.

Para que "picaran", sería suficiente con que leyeran cualquiera de estas revistas a las que hacía alusión al inicio de este artículo, en las que se habla, se desmiente y se comunica y descomunica constantemente.

Quizás sería de la única forma en que un servidor podría dar una explicación de la "aplicación tecnológica" en temas militares, porque, ya me dirán vdes., ¿qué sería hoy de nuestro maestro Einstein si supiera (quizás ya lo sabe) cómo se han aplicado sus teorías.

Se me ha ocurrido una forma especial de utilizar los sistemas operativos como nueva estrategia militar

Debo lamentarme de que nuestro sector sea tan poco serio. Mi lucha por la obtención de la verdad me ha llevado por todos los derroteros de sistemas habidos y por haber, y al final hoy, como responsable de un sistema operativo del que aún casi nadie habla, me siento satisfecho de no haber seguido a la multitud.

Y es que aquello del "millón de moscas" es cierto. No podemos seguir pensando en estándares o en sistemas que sólo existen en la ficción de buenos escritores a los que siguen fanáticos adictos.

Multimos: un sistema operativo

Multimos, este sistema operativo que no ha vendido la exclusiva de su desnudo a ninguna de las revistas del corazón, Multimos, este sistema operativo que, pensado para aprovechar las ventajas de toda la gama de los compatibles, debería ser nuestro aliado.

Como estoy convencido de que esta información no será

leída por ningún espía amigo o enemigo, deseo explicarles de una forma clara cuál es para mi el aliado mejor de nuestros intereses. La guerra, para encontrarlo, ya la he pasado y si no que venga Dios (Theos en griego) y lo diga.

Ahora, como buen ciudadano, debo difundirlo y no perderlo por nada del mundo (este u otro).

Multimos es un sistema operativo multiusuario y multitarea creado en 1983 por la sociedad francesa INTERLOGICIEL con los siguientes objetivos:

-Un sistema operativo adaptado para la pequeña y mediana empresa en multiusuario.

-Que fuera transportable a micros o a mini-ordenadores.

-Que mantuviera las velocidades en las máximas condiciones de carga.

Sin embargo, esto no fue suficiente para los diseñadores de MULTIMOS, por lo que se impusieron cuatro nuevos criterios objetivos:

-El compartir recursos comunes.

-La protección y confidencialidad de ficheros y programas.

Multimos es un sistema operativo que no ha vendido la exclusiva de su desnudo en ninguna de las revistas del corazón

-La potencia.

-La facilidad de funcionamiento.

Estos cuatro últimos objetivos han sido los que, en la actualidad, diferencian al sistema operativo Multimos en relación con el resto de opciones multiusuario.

La documentación se suministra en castellano y el soporte, incluso a nivel de fuentes del sistema, puede realizarse aquí mismo.

El sistema se presenta en selectores y no guarda la más mínima relación con las otras opciones existentes.

Los lenguajes de programación permiten la transportabilidad de software:

XALBA (Basic compatible con OA-BASIC).

COBOL (RM-COBOL).

M (Ensamblador).

XLATIN (Lenguaje de cuarta generación).

Todos estos lenguajes llevan integrada la gestión de indexados del tipo I.S.A.M., con un máximo de veinte claves de acceso.

La ocupación de memoria de este sistema es de 128Kb. y de 64Kb. por cada puesto de trabajo instalado.

La capacidad máxima de direccionamiento de memoria es de 255Mb. y la capacidad máxima en disco duro es de 4 Gigabites.

Son muchas las opciones que se presentan como tal para un entorno multiusuario, pero son pocas las capaces de demostrarlo. Este año, en Sicob, Multimos se presentó en un equipo 386 con 64 pantallas y 255 tareas... todo un record que podrán comprobar todas aquellas personas que lo deseen en el stand de Multimos, en el S.I.M.O. de este año.

La estrategia Multimos sería, en una hipótetica guerra informática, la táctica con "menos ruidos y más nueces" y, como bien dice la Historia, a buen entendedor.....

❑

EL ORDENADOR PERSONAL
Suscripciones

¡ APROVECHE LA OCASIÓN!: AÚN ESTA A TIEMPO, suscríbase, al precio de siempre.

Deseo suscribirme a El Ordenador personal desde el nº _____ por un año (11 números) al precio de :

España: 3.000 ptas.
Iberoamérica: (Correo aéreo) 6.100 ptas.
(Correo normal) 5.000 ptas.

Forma de pago: ❑ Giro postal nº _____
❑ Cheque adjunto
❑ Contra Reembolso

Nombre: _____ Apellidos: _____

Dirección: _____ Tlf: _____

C.P.: _____ Población: _____ Provincia: _____

REMITIR A: PCDISC, S. A. C/FERRAZ, 11 - 28008 MADRID

QUATTRO PRO

Una extraordinaria Hoja de Cálculo con una potencia y versatilidad excelentes

Juan Hidalgo



Borland vuelve a asombrarnos con un extraordinario producto: Una Hoja de Cálculo que llega a unos rendimientos excelentes. Quattro Pro es una herramienta muy potente que viene a competir directamente con Lotus 1-2-3. De hecho está concebida de forma que admite un grado muy alto de compatibilidad con 1-2-3, lo que permitirá a usuarios que conozcan 1-2-3 emigrar con una relativa facilidad a Quattro Pro.

El programa requiere un PC XT, AT o PS/2 o cualquier ordenador 100% compatible, sistema operativo DOS 2.0 o posterior, un mínimo de 512K de memoria RAM (aunque se recomiendan por lo menos 640K). Por último, se necesita un mínimo de 3Mb libres en el disco duro (aunque se recomienda 4Mb de espacio libre).

El programa soporta prácticamente todas las tarjetas de vídeo del mercado, tales como la Hércules, CGA, EGA, VGA, etc. Incluso soporta otras no tan habituales como la IBM 3270, la ATT 6300 o el Adaptador Gráfico IBM 8514.

Se puede añadir memoria expandida cumpliendo los requisitos de las especificaciones LIM 3.2 o 4.0, incluyendo las siguientes tarjetas: Intel Above Board, AST RAMpage!, Quadram Liberty y STB Memory Champion. Quattro Pro detecta y usa automáticamente esta memoria expandida, sin embargo se puede alterar el uso que hace el programa de esta memoria con un simple comando.

También admite el uso de un dispositivo apuntador: el ratón. Más que admitirlo, es en realidad un programa "ratón-dependiente" (me ha quedado bien ¿verdad?). Me refiero a que el programa nos orienta a un uso intensivo del ratón. Así que si Vd. después de leer este banco de pruebas decidiera adquirirlo no olvide encargar también un ratón. Si todavía no lo tiene, nos lo agradecerá.

Se puede utilizar Quattro Pro con casi cualquier impresora del mercado, ya sea ésta de puntos, láser o incluso PostScript. Quiero llamarles en este punto la atención sobre la gran calidad final en que Quattro Pro imprime los gráficos. Una agradable sorpresa.

Por último, el programa detecta y usa automáticamente cualquier co-procesador instalado en su ordenador.

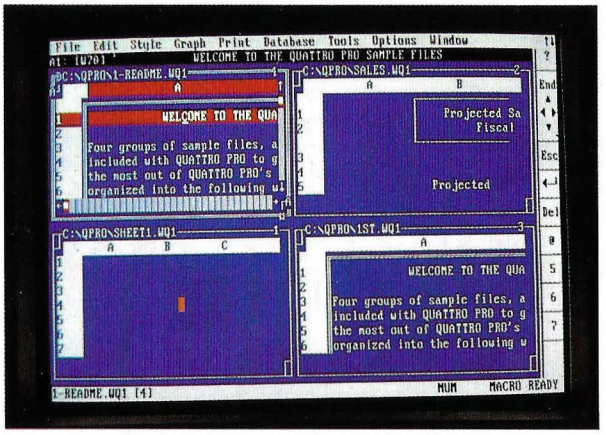
Instalación

El programa se sirve en ocho diskettes de 5 y 1/4 pulgadas y su instalación es muy sencilla. Basta introducir el primero de los discos en el correspondiente buzón y teclear:

A:INSTALL [RETORNO]

A partir de este punto el programa de instalación toma el control y mediante una serie de preguntas nos va a permitir instalar fácilmente el programa. La instalación es muy ágil excepto en lo que atañe a los fonts: en este punto puede demorarse entre tres cuartos de hora a una hora completa, dependiendo de nuestra configuración hardware. Aunque en su descargo habrá que decir que es un proceso completo en batch (el usuario no tiene ni que cambiar de diskette) y que Borland ha tenido la gentileza de irnos indicando el tiempo que falta para que el proceso termine. Les aseguro que es un tiempo muy bien aprovechado si luego observamos el resultado final de esos fonts impresos en papel: una calidad admirable, sin duda.

QUATTRO PRO nos permite instalar el mismo menú que el de Lotus 1-2-3 aún que nos recomienda utilizar el propio menú del programa para poder obtener todas las características añadidas que tiene QUATTRO PRO. Incluso este menú propio es muy similar al de Lotus 1-2-3 y no les llevará más de una mañana hacerse con el nuevo árbol de menús. Para que aún le resulte más sencillo, en las dos últimas páginas de la Guía de Referencia Rápida se incluye una lista completa de todos los comandos con su activación tanto utilizando el menú propio de QUATTRO PRO como el menú compatible con Lotus 1-2-3.



La capacidad de trabajar con ventanas del Quatro-Pro es sobresaliente

QUATTRO PRO viene a sumarse a las hojas de cálculo de la última generación y amenaza seriamente el liderazgo de Lotus 1-2-3

A pesar de las indicaciones que hayamos hecho durante el proceso de instalación, todas las opciones son fácilmente modificables mediante comandos del propio programa. Así podremos modificar la impresora por defecto o la placa gráfica sin tener que abandonar el programa para nada. Opción muy cómoda sin duda, creo que todos nos hemos visto alguna vez saliendo de Lotus para ejecutar el programa Install a fin de cambiar la configuración de nuestro hard-ware.

Una vez instalado correctamente el programa no tenemos más que teclear Q y retorno para ejecutarlo. Ante nosotros se nos despliega lo que es un clásico programa de Hoja de Cálculo, aunque con algunas peculiaridades: observamos, por ejemplo, que las últimas columnas de la derecha se reservan para distintas herramientas del ratón, estas herramientas nos permitirán un uso aún más cómodo del ratón ya que no tendremos, por ejemplo, que soltarlo para pulsar la tecla Escape ya que uno de los botones de las herramientas del ratón produce el mismo efecto.

En la parte superior de la pantalla nos aparece un menú horizontal accesible al usuario mediante la pulsación de "/" igual que en Lotus 1-2-3 o directamente situándonos con el ratón en la opción adecuada y pulsando el botón. Repasaremos a continuación las opciones más significativas del menú:

FILE

Los comandos accesibles desde el menú File permiten la manipulación de ficheros. Desde aquí podremos abrir, cerrar, salvar y recuperar ficheros. Se permite acceso al DOS, abrir la ventana del File Manager desde la que podremos efectuar todas las operaciones con ficheros clásicas como copiar, borrar, renombrar, etc. Además podremos visualizar la estructura en árbol de los directorios de nuestro disco duro. También se puede ordenar los ficheros por

nombre, extensión, fecha, etc. y muchas otras funciones como, por ejemplo, imprimir un rango de determinado de un fichero de hoja de cálculo sin necesidad de cargarlo previamente en la memoria.

Asimismo tenemos disponible una utilidad de compresión de ficheros que nos será muy útil si trabajamos a diario con hojas especialmente extensa o cuando tengamos problemas con la capacidad de almacenamiento de nuestro disco. Para utilizar esta utilidad simplemente deberemos dar a nuestro fichero una extensión especial, como "WQ!" si lo deseamos guardar en formato comprimido QUATTRO PRO. Otra posibilidad interesante consiste en asignar una contraseña a nuestro fichero. Recomendamos, no obstante, utilizar con mucha precaución esta característica. No sería Vd. el primero que conozco que pierde definitivamente un fichero muy importante por no recordar la contraseña que le asignó. Si aún así necesita usar contraseñas para sus ficheros le sugiero que las guarde todas en un fichero protegido a su vez por otra (anote la contraseña de este fichero en un lugar seguro). En caso de olvido de una contraseña en particular, siempre podrá consultar el fichero maestro. Una segunda solución más simple podría ser asignar siempre la misma contraseña a todos sus ficheros.

Como QUATTRO PRO nos permite tener varias hojas electrónicas cargadas en memoria, es posible que nos interese guardar nuestro trabajo actual con todos los ficheros que hemos abierto, la disposición de las ventanas, etc. de forma que más adelante, al recuperarlo volvamos directamente al mismo estado en que estábamos. QUATRO PRO lo soluciona elegantemente permitiéndonos guardar todo nuestro "espacio de trabajo" (workspace) en un fichero con la extensión .WSP y recuperarlo después con el comando File | Workspace | Restore.

El trasladar ficheros de o hacia QUATTRO PRO es una cosa muy sencilla: basta con que asignemos a nuestro fichero la extensión deseada de una lista de extensiones que QUATTRO PRO soporta (Ver tabla 1). Por ejemplo, para trasladar un fichero de datos hacia dBASE IV solamente deberemos salvarlo con la extensión DBF. QUATTRO PRO realizará el trabajo de conversión al formato especificado automáticamente. Análogamente, para recuperar un fichero externo al programa bastará con que éste posea la extensión adecuada al formato en que está archivado.

POSIBILIDADES DE TRASLADO DE FICHERO DE QUATTRO PRO

EXTENSION	PROGRAMA
.WKS	Lotus 1-2-3, Versión 1A
.WK1	Lotus 1-2-3, Versión 2.01
.WKE	Lotus 1-2-3, Versión de educación
.WRK	Symphony, versión 1.2
.WR1	Symphony, versión 2.0
.WKQ	Versiones anteriores de QUATTRO.
.WQ1	QUATTRO PRO
.DB	Paradox
.DB2	dBASE II
.DBF	dBASE III, III+ y IV
.RXD	Reflex, versión 1
.R2D	Reflex, versión 2
.WK$	SQZ (LOTUS 1-2-3, versión 1A) Formato comprimido
.WK!	SQZ (LOTUS 1-2-3, versión 2.01) Formato comprimido
.WR$	SQZ (Symphony, versión 1.2) Formato comprimido
.WR!	SQZ (Symphony, versión 2.0) Formato comprimido
.WKZ	SQZ (Versiones anteriores de QUATTRO) Formato comprimido
.WQ!	SQZ (QUATTRO PRO) Formato comprimido
.DIF	Visicalc
.SLK	Multiplá

Tabla 1

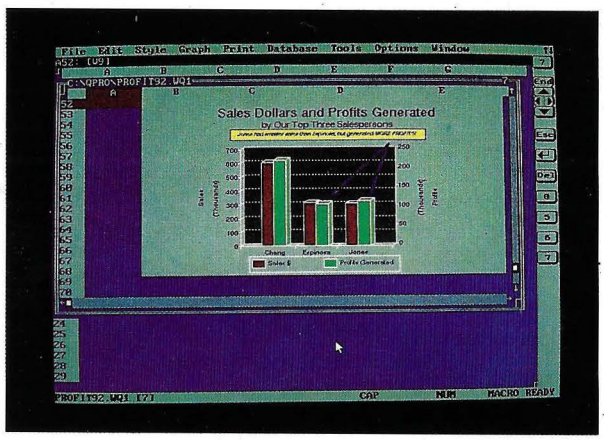
Edit

Bajo esta opción del menú principal de QUATTRO PRO se encuentran todos los comandos propios de edición como son la copia, movimiento y borrado de celdas o de bloques de celdas; inserción y supresión de filas y columnas; llenado de celdas con valores numéricos en secuencia; transposición de rangos; asignación de nombres a celdas o bloques de celdas, etc. Por supuesto que están permitidas al copiar, y mover celdas las opciones de relativo o absoluto (se utiliza el mismo formato que Lotus 1-2-3 (el signo de dólar) para las referencias absolutas. Para copiar bloques de una hoja a otra bastará con pulsar [SHIFT] [F6] (Next Window) entre las direcciones de Origen y Destino.

Existen en este menú dos posibilidades muy interesantes: La primera es el comando Undo (deshacer) que, si está activado, nos permitirá devolver nuestra hoja al estado anterior al error que hayamos cometido; la segunda posibilidad llamativa de este menú es la de "Búsqueda y Reemplazo". Esta opción es muy común en los programas de tratamiento de textos, sin embargo esto no es así (o por lo menos no lo era hasta ahora) en los programas de hojas electrónicas. Se trata de una opción muy práctica que nos ahorrará muchísimas pulsaciones sin duda.

Style

El menú Style le permitirá cambiar la apariencia de su hoja electrónica. Desde este menú podremos cambiar el ancho de las columnas, cambiar el forma-



Los gráficos son, sin duda, lo mejor de la hoja de cálculo de Borland.

to numérico a bloques de celdas, modificar el alineamiento de las etiquetas alfanuméricas de un bloque. Se puede también desde aquí ocultar una columna, insertar saltos de página, o desproteger los rangos de entrada de datos. Entre las opciones más novedosas se encuentran la posibilidad de dibujo de líneas (visualizables directamente en pantalla si estamos en modo de visualización gráfico), el sombreado de bloques de la hoja electrónica o la modificación de los fonts de los caracteres de la hoja electrónica. Quisiera volverles a llamar su atención por la gran calidad de estos fonts.

Graph

Desde el menú Graph podremos crear y modificar nuestros gráficos. Las opciones de QUATTRO PRO para trabajar con gráficos son, a mi juicio, uno de los puntos más destacables del programa. Se puede, al igual que cualquier programa de hoja electrónica, crear un gráfico de líneas, de barras, XY, de barras apiladas y de tarta. Lo que ya suele ser más raro es que el programa nos permita, como lo hace QUATTRO PRO, crear gráficos de áreas, de barras horizontales, de columnas, de máximos-mínimos. Y lo que ya es verdaderamente excepcional es que se puedan crear gráficos en formato libre (de texto usando la terminología de Borland). Usando la opción Annotate podremos crear fácilmente organigramas o cualquier otro gráfico. Tenemos incluso herramientas para crear cajas, líneas, círculos, elipses, etc. Por supuesto, podremos utilizar todas estas opciones para personalizar nuestro gráfico de barras o de tarta. Se puede incluso incorporar dibujos de una librería a nuestros gráficos. Otra opción muy interesante es la de Fast Graph que crea un gráfico automáticamente usando cualquier bloque de sus datos que Vd. seleccione.

Print

En el menú de impresión tendremos posibilidades muy amplias para tratar nuestra salida a papel. Se puede definir

COMANDOS DE MACROS ESPECIFICOS DE QUATTRO PRO

COMANDO	Acción equivalente
{CHOOSE}	Pulsar la tecla Shift-F5
{COPY}	Pulsar la tecla Shift-F9
{FUNCTIONS}	Pulsar la tecla Alt-F3
{MACROS}	Pulsar la tecla Shift-F3
{MARK}	Pulsar la tecla Shift-F7
{MARKALL}	Pulsar la tecla Alt-F7
{MOVE}	Pulsar la tecla Shift-F8
{NAME}	Pulsar la tecla F3
{NEXTWIN}	Pulsar la tecla Shift-F6
{PASTE}	Pulsar la tecla Shift-F10
{STEP}	Pulsar la tecla Shift-F2
{UNDO}	Pulsar la tecla Alt-F5
{ZOOM}	Pulsar la tecla Alt-F6
{CAPOFF}	Bloqueo de mayúsculas en Off
{CAPON}	Bloqueo de mayúsculas en On
{INS} o {INSERT}	Cambia la inserción a On o a Off
{INSOFF}	Pone la inserción a Off
{INSON}	Pone la inserción a On
{NUMOFF}	Bloqueo de teclado numérico a Off
{NUMON}	Bloqueo de teclado numérico a On
{SCROLLOFF}	Tecla de scroll en Off
{SCROLLON}	Tecla de scroll en On
{BREAK}	Pulsar la tecla Ctrl-Break
{CLEAR}	Pulsar la tecla Ctrl-Backspace (Borra cualquier entrada existente desde la linea de entrada en modo Edit).
{DATE}	Pulsar la tecla Ctrl-D (fecha)
{DELEOL}	Borrar hasta el final de la línea.
{GRAPCHAR dirección}	Almacena el carácter que el usuario debe pulsar para permitir un gráfico en "dirección".
{STEPOFF}	Abandona el modo Debug, ejecutándose a continuación el macro en modo normal.
{STEPON}	Se entra en modo Debug, en el que QUATTRO PRO ejecutará su macro paso a paso, cada vez que pulse la barra espaciadora.

una impresión de nuestra hoja en modo carácter o en modo gráfico. Si lo hacemos en esta segunda modalidad obtendremos todas las posibilidades de QUATTRO PRO: los fonts, el dibujo de líneas y cuadros y los sombreados. Podremos incluso imprimir nuestro gráfico en la misma página que nuestros datos. Otra posibilidad muy interesante es la de previsualización de nuestro informe antes de enviarlo a la impresora. Nos ahorrará sin duda mucho papel el poder visualizar en pantalla el estado en quedarán nu-estros escritos. Se permite también imprimir en apaisado.

El uso del ratón es prácticamente imprescindible para moverse con comodidad en el programa

Por último indicarles que podremos guardar nuestro fichero de gráficos en formato de PostScript encapsulado ("EPS").

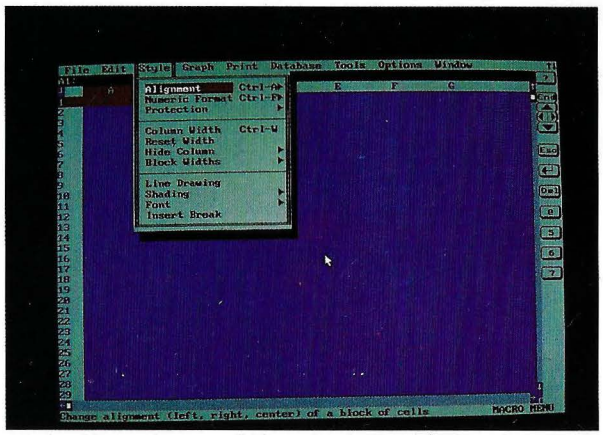
Database

Si Vd. no va a ser un usuario "esporádico" de hojas electrónicas, sino que va a trabajar a diario con ellas, utilizará sin duda muchas veces las opciones de Database. En ellas podrá ordenar rangos de celdas definiendo hasta cinco claves de clasificación, se le permitirá incluso modificar las reglas de clasificación (números antes que letras o al revés, por ejemplo).

Las "querys" son muy similares a las del Lotus 1-2-3. Deberá definir un rango de entrada y uno de criterios y, opcionalmente, un rango donde recoger la salida de las consultas a la base de datos. Se puede utilizar la opción de asignar nombres, con ella se asignará el nombre de la columna a la primera celda debajo del nombre, con ello podremos utilizar en nuestros rangos de criterios los nombres de las columnas en lugar de sus direcciones de celda. Lo más novedoso de este menú es, sin embargo, es la posibilidad de integración en la hoja de las tablas de Paradox (Gestor de Base de Datos de Borland). Si definimos el bloque de entrada como una tabla de Paradox, el programa se encargará de abrir dicho fichero y realizar la consulta cada vez que lo necesitemos sin necesidad de cargar la tabla previamente en memoria.

Tools

Desde el menú Tools podremos importar ficheros de textos ASCII, combinar ficheros (copiar, adición y sustracción), extraer bloques de datos de nuestra hoja actual a un fichero.



Los menus desplegables facilitan el aprendizaje de Quatro-Pro.

Otras herramientas de este menú que no tienen nada que ver con las anteriormente mencionadas son las posibilidades estadísticas de QUATTRO PRO. Se permiten tablas sensibles de una entrada o de doble entrada, y tablas de distribución de frecuencias. En cuanto a las matemáticas, se puede realizar regresiones, inversión y mutiplicación de matrices y optimización (una herramienta para modelización lineal). Desde este menú se pueden también definir Macros, que veremos más adelante.

Options

El menú Options es el de configuración de QUATTRO PRO. Se puede modificar la especificación de impresoras, tarjetas de video, colores, formatos de puntuación, fecha, y hora. El Display Mode nos permitirá utilizar los modos de visualización de carácter especiales de EGA o VGA o elegir la modalidad de visualización gráfica en la que podremos visualizar a un tiempo la hoja y los gráficos. También podremos cambiar los botones de la Paleta del Ratón, la calidad de los gráficos, activar o desactivar el "Undo", la forma de recálculo, etc.

Window

Desde este menú podremos realizar la manipulación de las ventanas, le recuerdo que QUATTRO PRO es muy hábil en el manejo de estas ventanas, sobre todo si se las maneja con el ratón con el que no tendrá que acceder prácticamente nunca a este menú, ya que le resultará mucho más cómodo definir el tamaño, o mover la ventana con el ratón. El sistema puede manejar hasta un máximo de 32 ventanas abiertas a un tiempo.

Links y Macros

En QUATTRO PRO está permitido hacer referencias en las fórmulas a celdas o bloques de celdas de otros ficheros de hojas electrónicas, estén éstos cargados en memoria o no. Este concepto, llamado "Link" en QUATTRO PRO, es uno de

los más novedosos y avanzados de la última generación de hojas de cálculo.

Los usuarios más avanzados de hojas de cálculo están de enhorabuena: QUATTRO PRO ha elevado el concepto de las macros a las más altas cotas. Una macro es una secuencia de órdenes, comandos, pulsaciones de teclas, etc. que se almacenan en las propias celdas de la hoja de cálculo. Posteriormente se puede ejecutar esa secuencia invocando el nombre de bloque que hemos dado a las celdas. Estas macros fueron en su día la herramienta más poderosa que aportó Lotus 1-2-3 en sus primeras versiones sobre las hojas de cálculo exitosas de aquel momento (junto a las funciones de bases de datos). En QUATTRO PRO las macros pueden ser grabadas automáticamente, (como en Lotus 1-2-3 si utilizamos el Add-In Learn). Otra opción muy interesante es la de crear Librerías de Macros (algo que no les suena desconocido a los usuarios de Symphony). Tal vez lo más novedoso en QUATTRO PRO sea el depurador de macros. En el tiempo necesario para la configuración de nuestra hoja de cálculo, la parte del león se la lleva la definición de nuestras macros. Toda herramienta que nos permita depurar estas macros como lo hace QUATTRO PRO será de nuestro completo agrado. En concreto, con el Debugger de QUATTRO PRO se pueden definir puntos de ruptura, condicionales y celdas de trazado (cuyo valor se irá visualizando en pantalla a medida que se vaya ejecutando la macro), etc. En cuanto a los comandos de macros, en la tabla 2 detallaremos únicamente los que son específicos de QUATTRO PRO y no se encuentran en otra hoja de cálculo.



Con la opción Annotate podremos incluso crear presentaciones.

Las capacidades gráficas y de manejo de ventanas son excelentes en QUATTRO PRO

VROOMM

El "Manejador de Memoria RAM Virtual Orientado al Objeto" (¡uf!) es lo último de Borland en caché de memoria. Esta nueva técnica Orientada al Objeto permite, por ejemplo, utilizar la memoria extendida de 384K que suelen tener la mayoría de los AT's y que, como casi ningún programa utiliza, la tenemos la mayoría de las veces destinada a disco en RAM. El VROOMM es una técnica de solapamiento de objetos muy sofisticada que Borland ha anunciado ya que va a ser soportada por todas las nuevas versiones de sus productos. Como primicia, les adelanto que el próximo compilador de Borland, el Turbo-C++ permitirá crear programas que utilicen esta técnica sin más que modificar un switch del compilador.

Documentación

La documentación del usuario se divide en cuatro volúmenes: una guía de instalación e iniciación al programa, la guía de usuario donde se describen en detalle todos los comandos, una guía de funciones y macros y una guía de referencia rápida.

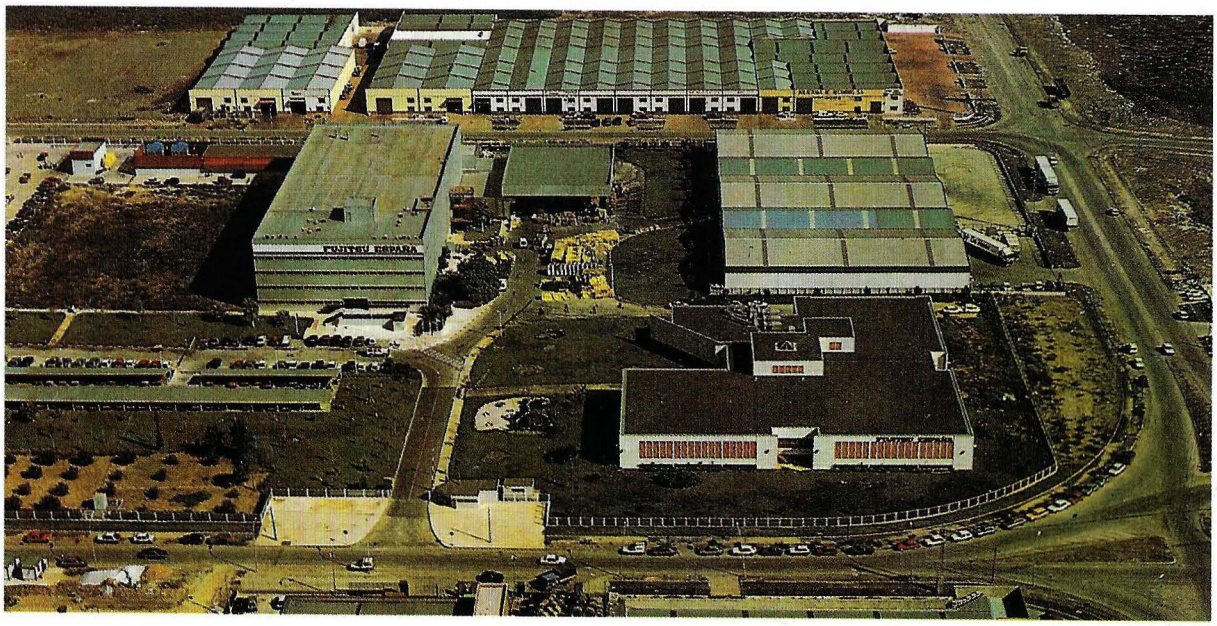
La edición de los volúmenes ha sido muy cuidada. El estilo es muy claro y directo. Los ejemplos y gráficos son innumerables. Se hacen constantemente anotaciones para los usuarios que provienen de Lotus 1-2-3 y para los que usan el programa con la ayuda del ratón.

Valoración Final

QUATTRO PRO es un programa excelente. La versión en español, anunciada para finales de año, dará mucho que hablar. Los gráficos, las ventanas y los macros de QUATTRO PRO son, sin duda, lo que más destaca dentro del buen tono general del programa. La combinación de estos tres elementos puede llegar a conseguir resultados sorprendentes: se pueden crear verdaderas presentaciones de productos utilizando la hoja de cálculo. En el debe del programa habrá que anotar el que la unión con programas de Bases de Datos es excelente sólo con Paradox. Estamos de acuerdo en que Paradox es el producto de la casa, pero no es menos cierto que es, en la actualidad, bastante minoritaria si la comparamos con dBASE, Oracle, Informix, etc. En este contexto nos parece una muy buena idea los "data-links" de la versión 3 de Lotus 1-2-3. Tal vez para una nueva versión de QUATTRO PRO habría que valorar una solución similar, tal vez incluso la misma si no se infringiera con ello ningún Copyright. De esta forma, los usuarios que se decidan por QUATTRO PRO no estarán obligados a su vez a comprar Paradox a fin de mantener la homogeneidad en su software. ❑

Por 130 millones de pesetas al contado

Fujitsu compra el 80 por ciento de ICL



STC PLC y Fujitsu anunciaron recientemente en Londres que la firma japonesa hará una importante inversión adquiriendo el 80 por ciento de ICL, la compañía europea de sistemas de información y filial en propiedad absoluta de STC PLC.

Las relaciones comerciales entre Fujitsu e ICL se remontan a 1981, y en 1984, cuando STC adquirió ICL, esta relación continuó funcionando.

Este acuerdo de inversión mayor en ICL está basado precisamente en esta colaboración de 9 años y convierte a Fujitsu en uno de los tres grupos de computadores más potentes del mundo.

Fuentes de ambas compañías esperan que la transición esté finalizada el 30 de noviembre del año en curso.

Como resultado de este acuerdo, STC PLC concentrará sus recursos en el mercado de sistemas de comunicaciones, con el objetivo principal de establecer una compañía de telecomunicaciones con sede en Europa.

Hemos recogido, al respecto de esta importante operación, las opiniones vertidas por el Sr. Takuma Yamamoto, Presidente de Fujitsu, en una rueda de prensa celebrada en Londres. Yamamoto se mostro muy satisfecho y puntualizó: "Siempre hemos respetado a ICL durante los nueve años de colaboración tecnológica y este acuerdo se basa en estas relaciones. Estamos deseando promocionar el nombre de ICL vigorosamente en sus mercados más importantes. ICL seguirá bajo la dirección de Mr. Peter Bondfield, enfocando especialmente, como figura europea principal, los negocios

más importantes tales como VME, UNIX, el mercado de sistemas abiertos y ventas al por menor".

Dicho ésto, Yamamoto continuó afirmando que "existen planes de registrar a ICL en la Bolsa internacional de Londres tan pronto como sea posible".

Al respecto de esta importante operación, Peter Bondfield, Presidente y Director Gerente de ICL dijo: "Este acuerdo tiene mi acogida personal. ICL está ya anticipando su próximo ejercicio triunfal en su progreso, y yo sé que con ésto podremos servir mejor a nuestros clientes a la larga".

Condiciones del acuerdo

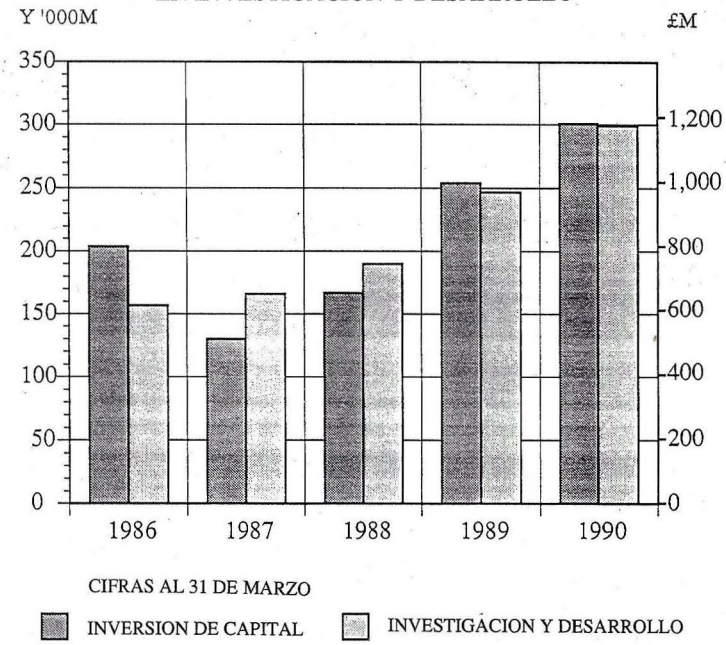
Según lo acordado por ambas compañías, Fujitsu pagará a STC 700 millones de libras, unos 130 mil millones de pesetas, al contado por el 80 por ciento de las acciones de ICL. Con relación a este convenio, ICL le pagará a STC una suma adicional de 42,8 millones de libras por ICL Inc.

A continuación de la realización del contrato, y mientras STC mantenga el 20 por ciento de ICL, la Junta Directiva de ICL constará de nueve directores, incluyendo dos directores nombrados por STC.

La realización de la transacción está condicionada, inter alia, a la aprobación de los gobiernos correspondientes y a otras aprobaciones reglamentarias.

Los accionistas de STC participarán en los beneficios que esta asociación deberá traer, ya que la firma continuará con el 20 por ciento de las acciones de ICL. Al anunciar su intención de cotizar las acciones de ICL en la Bolsa al cabo de cinco años, (siempre que dicha cotización sea en beneficio de ICL y de sus accionistas y que se obtenga un precio no inferior a 225 peniques por acción) Fujitsu demuestra su fe en la futura prosperidad y éxito de ICL. En dicho periodo STC realizaría todas o la mayoría de sus acciones. El total emitido de capital en acciones de ICL comprende 542.677.662 acciones. Esto daría a STC una participación accionaria continua de por lo menos 224 millones de libras en el lanzamiento de la emisión de títulos.

BALANCE DE INVERSIONES DE CAPITAL Y, EN INVESTIGACION Y DESARROLLO



Algo de historia

Fujitsu Ltd., establecida en 1935, es una de las principales compañías del mundo en la manufactura de sistemas de proceso de información, sistemas de comunicaciones, semiconductores y componentes electrónicos. El grupo actualmente tiene un total de 115.000 empleados en todo el mundo, y sus resultados consolidados del año hasta el 31 de marzo fueron un 6,8 por ciento superiores a los del año anterior, con un volumen de ventas superior a los 2.550 billones de yenes y un beneficio antes de impuestos superior a los 170 billones de yenes (9,7 por ciento más que en el año pasado).

"Existen planes de registrar a ICL en la Bolsa Internacional de Londres tan pronto como sea posible"

La base de los principales productos tecnológicos del grupo se demuestra en su compromiso con la investigación y desarrollo. La inversión total en I+D asciende a cerca del 12 por ciento del volumen de negocios, equivalente a 300 billones de yenes.

ICL, por su parte, es filial y, hasta ahora, de la absoluta propiedad del grupo de sistemas de información y comunicaciones STC PLC. Está especializada en soluciones íntegras para satisfacer las necesidades de tecnología de información de mercados especiales. Los resultados mayores los obtuvo ICL en 1989, con un aumento del beneficio de operación del 13 por ciento, o sea 145,7 millones de libras, con un volumen de operaciones de 1.616 millones de libras, 18 por ciento sobre el año 1988. ❑

De la mano de IBM

La familia PS/1 desembarca en España



IBM España ha anunciado recientemente el lanzamiento en España de la familia Personal System/1 (PS/1), nueva gama de ordenadores personales de diseño compacto, altas prestaciones y un precio orientativo de 150.000 pesetas, que puede variar en función de la configuración que elija el usuario.

El IBM PS/1 incluye el hardware y software necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento en pocos minutos, incluso por personas que no hayan utilizado nunca un ordenador. Basta con conectarlo para que la pantalla del sistema facilite el acceso, mediante una serie de sugestivas imágenes, a cada una de sus opciones iniciales. El propio ordenador indica còmo obtener el máximo rendimiento sin necesidad de conocer el lenguaje informàtico.

La primera imagen que presenta la pantalla del ordenador PS/1 ofrece al usuario las siguientes opciones: Información, que incluye menús de ayuda; Microsoft Works, para el trabajo con hojas de cálculo, bases de datos, proceso de textos y comunicaciones; IBM DOS, el sistema operativo del ordenador y Su Software, para que el usuario ejercite sus propios programas.

La elección del área Microsoft Works supone que el usuario tiene acceso a un sistema integrado de software para, entre

otras cosas, diseñar gráficos, crear ficheros de direcciones, planificar el desarrollo de un negocio y realizar envíos de cartas personalizadas, pudiendo incluso revisar la ortografía de los textos de forma automática.

Son cuatro

Los cuatro modelos que componen la familia IBM Personal System/1 están equipados con una unidad central, teclado, pantalla de alta resolución y ratón. Las diversas versiones disponibles permiten elegir entre monitor en color o en blanco y negro, y configuraciones con o sin disco fijo. La unidad central, que opera con el microprocesador Intel 80286, dispone de una memoria que puede ser de 512 KB ó 1 MB. El ordenador Personal System/1 utiliza diskettes de 1,44 MB y el disco fijo que incorporan algunos de sus modelos tiene una capacidad de 30 MB. Por su parte, el monitor de alta resolución soporta plenamente el subsistema de vídeo VGA incorporado en la placa base de la unidad central.

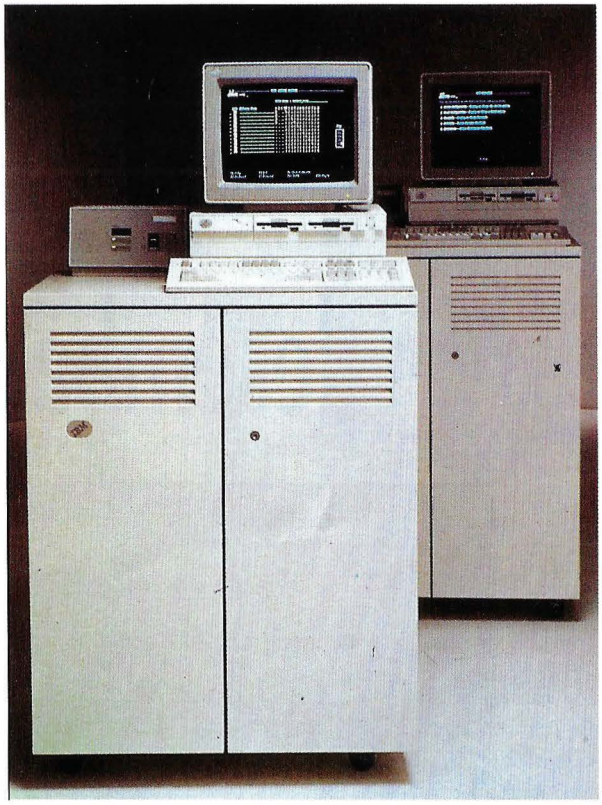
Para aumentar la flexibilidad y capacidad del sistema, la nueva gama ofrece diversas opciones, como una segunda unidad de diskettes de 3,5 pulgadas o un disco fijo de 30 MB. Además, puede conectarse una unidad externa de diskettes de 5,25 pulgadas. La unidad adaptadora de tarjetas permite incorporar al equipo dispositivos con memoria adicional del sistema -que hace posible aumentarla hasta un máximo de 7 MB- o tarjeta de conexión a telefax.

Ya disponemos, pués, en nuestro país de esta nueva familia de personales IBM que, sin duda, van a tener una gran acogida. De hecho, según fuentes de la firma, ya existe una demanda superior al número de equipos disponibles para la venta.

Diseñada especialmente para la gama PS/1, IBM ha lanzado paralelamente al mercado español la nueva impresora modelo 2205, que ofrece una amplia gama de funciones, con la posibilidad de utilizar formularios de papel contínuo, hojas sueltas y sobres.

Entre las características de la nueva IBM 2205 destacaremos las siguientes: cuatro fuentes residentes cada una con 7 densidades, velocidad de impresión de hasta 192 caracteres por segundo (cps) en borradores y 64 cps en la impresión de cartas de calidad.

En cuanto al manejo del papel, éste modelo dispone de alimentador con tractor para papel contínuo y alimentador por fricción con carga manual



Procesadores IBM ES/9000



Sistema IBM ES/9000

frontal de hojas sueltas. Tiene además la posibilidad de alternado de formularios de papel contínuo y hojas sueltas, indicador de falta de papel, función de ignorar fuentes y densidades del programa y alimentador opcional de 100 hojas.

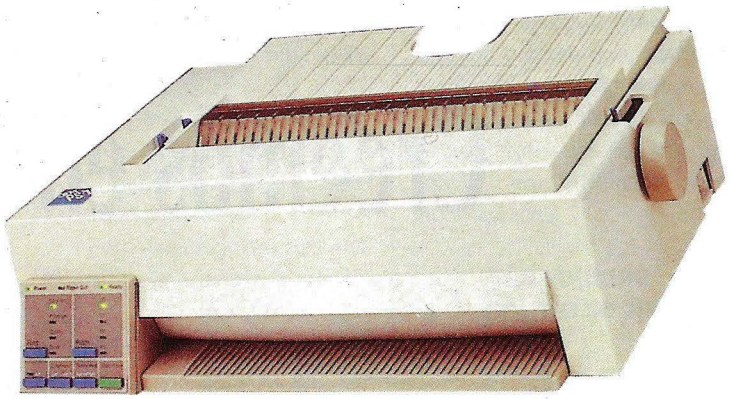
AS/400 y AS/Entry

Por otra parte, la oferta de IBM en sistemas informáticos de gama media se ha ampliado con el anuncio de dos modelos de la familia AS/400 y uno de la serie AS/Entry.

Los nuevos sistemas AS/400, modelos C04 y C06, vienen avalados por una oferta de miles de programas, diseñados por IBM y por compañías asociadas, que cubren las necesidades de gestión de prácticamente todas las actividades empresariales.

Paralelamente al desarrollo de los modelos que hemos reseñado, IBM ha introducido importantes mejoras en la línea AS/400, entre las que destacamos las siguientes:

- Nueva versión del sistema operativo OS/400, que proporciona funciones adicionales a fin de aumentar la productividad de las empresas.
- Nuevas unidades de almacenamiento en disco y cinta, así como expansión de memoria, que permiten a los usuarios del AS/400 ampliar dichos sistemas a medida que crecen y cambian las necesidades de su negocio.
- Nueva capacidad para facilitar el uso del AS/400 a aquellas personas que no tengan conocimientos técnicos en informática, ya que, mediante simples menús que va mostrando la pantalla, pueden seleccionar la ejecución de diferentes tareas.
- Completan las mejoras un subsistema de duplicidad de almacenamiento en un disco de seguridad, conexión integrada de red de área local Ethernet y adaptador para red Token-Ring, así como nuevos lenguajes como Fortran/400, RM/Cobol-85 y lenguaje de procedimientos REXX.



Nueva impresora BM 2205 - 001

El sistema AS/Entry, modelo Y10, que opera con una nueva versión del sistema operativo SSP (System Support Program), tiene una memoria principal de uno a dos megabytes y una capacidad de almacenamiento que va desde 160 a 640 megabytes.

Por su parte, el modelo AS/400 C04 dispone de una memoria principal de ocho megabytes, susceptible de ser ampliada a 12 megabytes, mientras que su capacidad de almacenamiento es de 640 megabytes, ampliable a 960 megabytes.

La arquitectura ESA/390

Y aún tenemos más novedades del " Gigante Azul ". La firma norteamericana ha nunciado también una nueva generación de grandes ordenadores, sistemas operativos y una amplia gama de productos integrados en la innovadora arquitectura Enterprise Systems Architecture/390 (ESA/390), todos ellos diseñados para empresas e instituciones de tamaño medio o grande.

Este nuevo desarrollo de IBM es capaz de gestionar los recursos de los sistemas de información e integrarlos en áreas estratégicas de la empresa, con objeto de mejorar su competitividad.

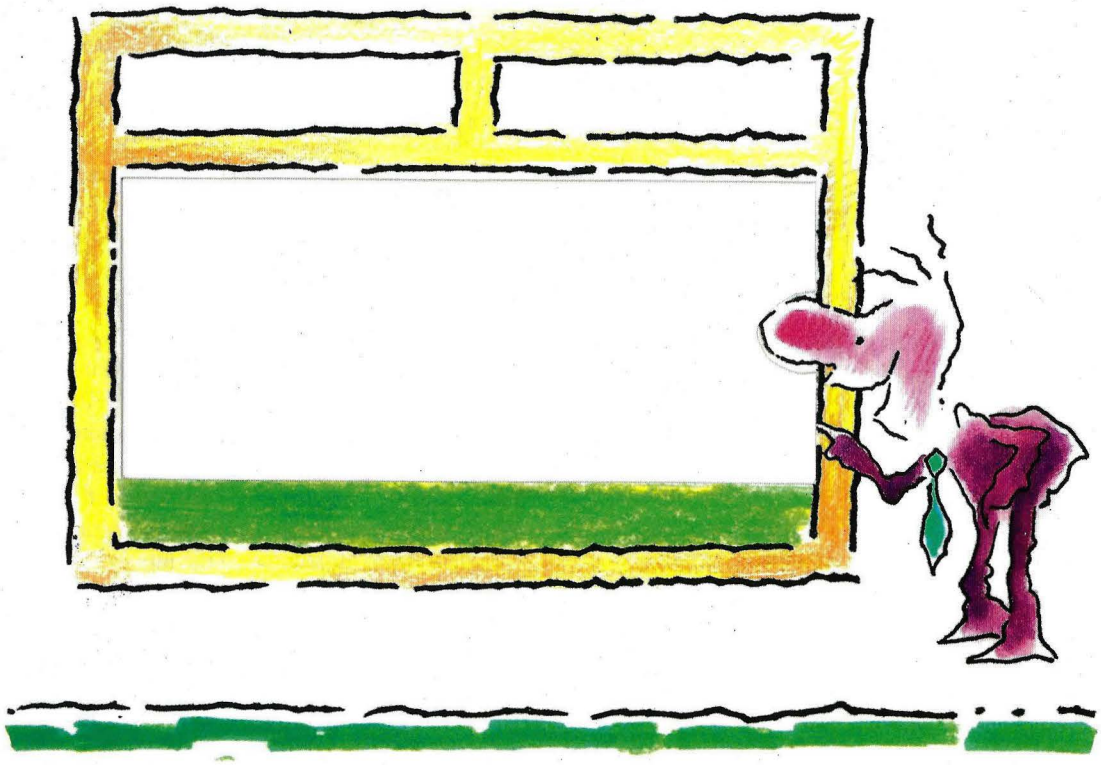
Entre las innovaciones más relevantes de la esta gama figuran la arquitectura ESCON, que implementa canales de fibra óptica de gran velocidad; funciones de seguridad con criptografía integrada en el procesador central; opciones de supercálculo vectorial, capacidades de proceso de transacción on-line y un sistema de sincronismo que permite la conexión de diferentes procesadores IBM distantes entre sí, entre otras particularidades.

Junto a estas mejoras técnicas y funcionales de la línea System/390, se incluye la familia de ordenadores Enterprise System/9000 (ES/9000), compuesta de 18 modelos, todos ellos equipados con canales de fibra óptica de alta velocidad, circuitos ultradensos y otros dispositivos que doblan la memoria del procesador en relación a los equipos anteriores.

Por último, y para aprovechamiento de las capacidades de la línea 390, IBM ha desarrollado tres sistemas operativos, MVS/ESA SP Versión 4, VSE/ESA Versión 1 y VM/ESA Versión 1.

Del MS DOS al OS/2 con Windows 3.0

Creemos en la magia



The nominated is Microsoft Windows 3.0 and the Oscar goes to ...

Carlos García

Igual de esperado que una estatuilla de la academia de Hollywood, el pasado día 24 de septiembre Microsoft presentaba su nuevo producto Windows 3.0 en castellano (la versión inglesa fue anunciada antes del verano). La aparición vino precedida de un despliegue inusual, quizá porque, como dijo su presidente, Carlos Brazao, "desde el lanzamiento del DOS, Microsoft no había apostado nunca tan fuerte por uno de sus productos".

Pero en este perro mundo de la informática, la aparición de un nuevo producto significa, a priori, la obsolescencia de desarrollos anteriores. En este caso, quisimos saber si el lanzamiento de Windows 3.0 traía consigo el triste deceso de uno de los grandes baluartes de la informática, el MS-DOS.

Más vivo que muerto

Mucha tinta ha corrido sobre la anunciada muerte del sistema operativo MS-DOS. Los más audaces, no sé por qué, pensaban que, con el reciente lanzamiento de la nueva versión de Windows, el viejo DOS tenía los días contados.

Y es que cuando el gigante tiene los pies de barro, las críticas arrecian y aceleran la caída.

Pero, en el caso del DOS, no conviene vender la piel antes de matarlo.

Lo cierto es que Microsoft ya tiene preparada una nueva versión de su "prima donna". Los chicos de Bill Gates están trabajando ya sobre dos vertientes: la primera es reducir el tamaño, que el nuevo DOS ocupe menos espacio en memoria que la crecida versión 4.0.

"Desde el lanzamiento del DOS, Microsoft no había apostado nunca tan fuerte por uno de sus productos"

Por otra parte, se está tratando de optimizar la gestión de memoria. Microsoft augura resultados espectaculares (habrá que comprobar si son tales) al poder utilizar la memoria por encima de los 640 Kb, alta para el propio sistema operativo en las máquinas 286 - 386, con lo que la zona baja quedaría mínimamente ocupada, unas 20 K frente a las 60 - 80 K que se emplean actualmente.

No obstante, las aplicaciones DOS seguirán limitadas a 640 K, con posibilidad de utilizar la memoria expandida.



Pero las mejoras con respecto a versiones anteriores no se van a quedar ahí. La nueva versión se ejecutará directamente desde la ROM, manteniendo una pequeña zona en RAM destinada a datos.

El shell va a ser nuevo, al igual que el entorno gráfico que lleva por encima, aunque evidentemente no llegará a Windows.

Queda claro con esto que Microsoft espera que el usuario vaya dando el salto al entorno gráfico y al OS/2, pero queda también patente que, en ningún momento, va a abandonar al enorme parque de PC's que funcionan bajo MS-DOS y, por tanto, con aplicaciones en modo carácter.

La ventana por fin se abre

Hasta ahora, cuando hacíamos referencia a entornos gráficos, los desarrollos concebidos por Apple estaban en boca de todos los expertos. De hecho, los Macintosh han constituido y constituyen todavía la vanguardia en este campo.

Sin ánimo de establecer comparaciones, si hay que decir que, a partir de ahora, las diferencias entre PC y Mac empiezan a no estar tan claras como se pensaba.



KAO CORPORATION, empresa japonesa con productos innovadores y tecnología punta, fabrica en España para todo el mercado europeo los discos de 3.5". KAO atiende al mercado español a través de una escogida red de distribuidores.



Pídalo en las tiendas de informática más importantes y en Grandes Almacenes.

KAO®
Media from the Surface Scientists

KAO CORPORATION S.A.
División Floppy Disk:
C/ Puig dels Tudons, 10 - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona)
Tel. (93) 729 00 00 - FAX (93) 718 98 29
Télex: 59749 KAO - E

Y es que, como hemos señalado más arriba, llega por fin a nuestro país Windows 3.0 en castellano.

Este nuevo entorno gráfico constituye una forma distinta de trabajar con un PC. Se trata de una herramienta en la que todas sus funciones están integradas y puede accederse a ellas de forma fácil y rápida. Tanto el mantenimiento del disco como los trabajos de formateo y copia se realizan con bastante facilidad. La configuración por menús, a base de iconos y de "ayudas" visibles en pantalla, son una ayuda considerable.

Ya está preparada una nueva versión de MS-DOS que ocupará menos memoria que la crecida versión 4.0

Con Windows 3.0 pueden visualizarse varias aplicaciones a la vez de forma interactiva y con suficiente información, visible en pantalla, sobre todas las posibilidades existentes. Es un producto dotado con intercambio dinámico de datos y con la particularidad de poder pasar de una aplicación a otra sin intervención del usuario.

Mejoras

Uno de los "leif-motivs" que tenía el grupo de desarrollo de la versión 3.0 de Windows era el hacer compatibles cosas distintas. Hasta la fecha, Windows era tremendamente fácil de usar, pero tenía lagunas. La limitación de memoria constituía su gran cuello de botella y fue uno de los motivos que impidieron su crecimiento.

Esta nueva versión, recién nacida, parece haber solucionado ese gran problema aprovechando el llamado modo protegido de los equipos 286 y 386 frente al modo real que era el usado hasta ahora. El modo real ha sido el utilizado por el DOS hasta la fecha, y presenta la incómoda limitación de las 640 Kb, habiendo sido el único empleado hasta ahora en los 286 y 386 bajo DOS.



Por el contrario, el modo protegido permite direccionar más memoria tanto para el propio entorno como para las aplicaciones, con un máximo de 16 Mbytes. En el caso del 80386, Windows puede, además, utilizar memoria virtual, gestionar hasta 48 Mb de forma automática.

Por otra parte, Microsoft ha puesto gran empeño en que la nueva versión sea asequible a todo tipo de usuarios. Prueba de ello es el hecho de que todas las aplicaciones van a tener un mismo interface. Se podrá cargar de la misma manera tanto un editor de textos como una base de datos o una hoja de cálculo. En todas las pantallas se dispone de una ayuda a la que se podrá acceder en cualquier momento.

Además de todo lo anterior, Windows 3.0 tiene otra serie de mejoras como el soporte de redes locales, la calculadora científica y el Paintbrush, que sustituye al antiguo Paint y que permite utilizar colores y opciones de edición.

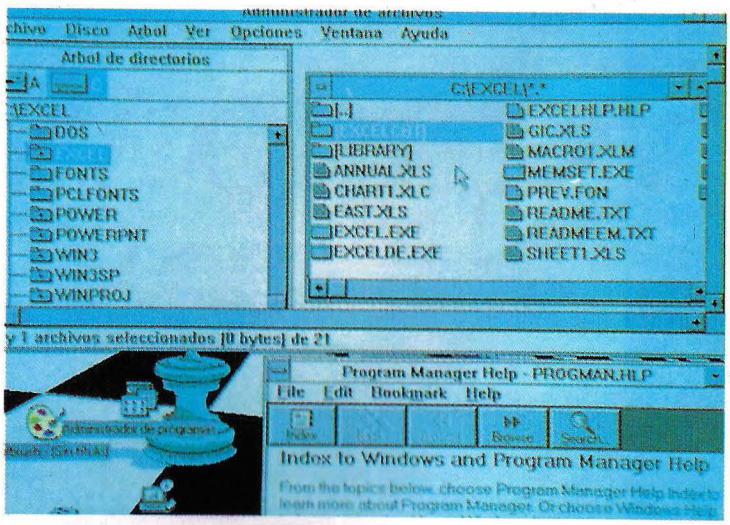
¿Y, dónde se queda el OS/2?

La situación del OS/2 tras el feliz parto de Windows 3.0 no va a variar sensiblemente. El sistema operativo se encuentra en un escalón muy por encima del último "hit" de Microsoft.

Creado preferentemente pra máquinas 386 con 4 Mbytes de memoria, el OS/2 está destinado a soportar aplicaciones potentes y capaces de sacarle el máximo partido posible.

Windows 3.0, por su parte, puede trabajar de manera razonable en un PC que incluya un 80286 y que almacene del orden de 1 a 2 megas en su memoria.

El OS/2 va, pues, a seguir ocupando un lugar predominante entre los sistemas multitarea. Además, sus amplias posibilidades en entornos de comunicaciones, redes locales y servidores hacen que sea una óptima herramienta para usuarios profesionales.



Desarrollado en 1987, sigue actualmente avanzando gracias a las aplicaciones que según van apareciendo, empiezan a scarle partido, y que harán que el usuario se decida a adquirirlo. Su futuro, por tanto, depende en gran medida, de la capacidad de desarrollo de aplicaciones que necesitan de su potencia y de su capacidad multitarea.

Conclusiones

Windows 3.0 empieza ahora su singladura, y como tal, será objeto de cuidadosas miradas de todos cuantos nos vemos implicados en este mundo de la informática. Obviamente, dará que hablar, y no serán estas lás ultimas líneas que aparezcan publicadas en El Ordenador Personal al respecto. Pero si alguna conclusión hemos sacado de esta nueva versión, es que más que una ventana, se convertirá en el puente que muchos usuarios utilizarán para saltar del DOS al Presentation Manager del OS/2.

Windows 3.0 aprovecha el modo protegido de los micros 80286 y 80386 para sobrepasar la limitación de los 640 Kb y alcanzar hasta 16 Mb



La migración de Windows a OS/2 es inmediata y fácil. Claro, que sólo compensara dar ese salto cuando lo que nos encontramos al otro lado merezca de verdad la pena, y eso, no está tan claro. Como ya se ha apuntado antes, nadie duda de la enorme capacidad del OS/2, pero el usuario busca aplicaciones, soluciones que, desarrolladas para 0S/2, le aporten ventajas y facilidades en su trabajo. Y, esto, es lo que escasea. Esperemos que con la implantación masiva de Windows 3.0 las empresas de software se animen a desarrollar aplicaciones para, primero este nuevo entorno, y después para OS/2. De momento, y según José Manuel Andrade, Director Técnico de Microsoft, desde su lanzamiento se han vendido más de un millón doscientas mil unidades, a un ritmo similar a las ventas de ordenadores personales.

¡ Salud y buen provecho !.

TRANSPORTE SIN RIESGO PARA SUS DISCOS:

DISKAROO

Diskaroo es una disquetera de mano, fabricada en nylon antiestático e impermeable, que contiene 10 discos de 3.5"/1MB, y facilita la seguridad en el transporte de sus discos.



■ *Pídalo en las tiendas de informática más importantes y en Grandes Almacenes.*

Solicito más información sobre Diskaroo
☐ Distribuidor ☐ Tienda ☐ Usuario final

Nombre _____

Empresa _____

Dirección _____

Población _____

Tel. _____ C.P. _____

NUEVO

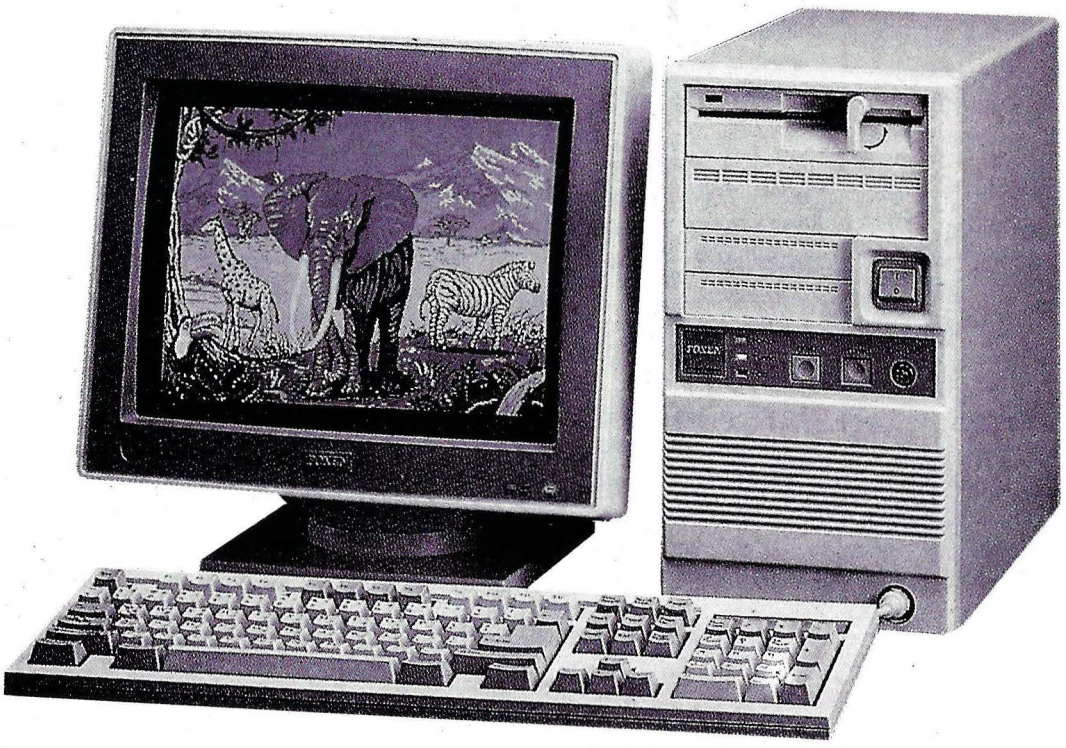


KAO®
Media from the Surface Scientists

KAO CORPORATION S.A.
División Floppy Disk:
C/ Puig dels Tudons, 10 - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona)
Tel. (93) 729 00 00 - FAX (93) 718 98 29 - Télex: 59749 KAO - E

OFERTA ESPECIAL *FOXEN*

Compre un ordenador FOXEN y llévese un impresora de regalo



FOXEN AT-TURBO 20 Mb

-procesador 80.286-12 a 8/12 Mhz con W.S
-1 Mb de memoria RAM. Ampliable a 8Mb
-unidad de disco de 1.2 Mb opciones de FD 3 1/2"
-unidad de disco duro a 20 Mb formateado 40 Mb u 80 Mb opcionales
-targeta dual (CGA+HERCULES) EGA y VGA opcionales
-zocalo para procesador matemático 80287
-2 salidas paralelo-centronics, dos salidas serie RS-232 y reloj calendario en tiempo real
- 8 slors de expansión (5 de ellos libres)
-monitor monocromo bifrecuencia monitor CGA,EGA o VGA opcionales
-teclado expandido de 102 letras en castellano

219.450+IVA

FOXEN XT-TURBO 20 Mb

- procesador NEC V20 4'77/12 Mhz
-640 Mb de memoria RAM aplicable a 8 Mb
-disco de 360 Kb y FD 3 1/2" de 720 Kb opcionales
de FD 5 1/4" de 1'2Mb y fd 31/2" de 720 Kb y 1'44 Mb
-disco duro de 20 Mb formateado 40 Mb opcional
-tarjeta dual (CGA+HERCULES) EGA y VGA opcionales
-tarjeta multifunción salida paralelo-centronics
-salida serie RS-232, joystick y reloj calendario en tiempo real
-8 slors de expansión (6 de ellos libres)
-monitor monocromo bifrecuencia
-monitor CGA,EGA o VGA opcionales
-teclado expandido de 102 reales en castellano

159.500+IVA

METODOS INFORMATICOS

DIRECCION
C/ José Abascal,27
Madrid 28003
tef.:441 83 29 - 441 58 53 fax:442 95 44

FOXEN
Fiabilidad total.

DISTRIBUIDOR MAYORISTA

Juan Carlos López Díaz *

Operating System/2: Presente pasado y futuro



Alrededor del año 1987, los microordenadores iniciaban su integración en las empresas como una importante herramienta de trabajo que solucionaba múltiples y diferentes problemas. Este proceso originó un aumento de la demanda de aplicaciones y hardware cada vez más rápido y eficiente. Las aplicaciones nuevas que se fueron desarrollando necesitaban utilizar más memoria. Surgió la necesidad de conectar los ordenadores para poder compartir toda la información que se generaba, con lo cual era necesario instalar unos programas de comunicaciones junto con las aplicaciones.

Los microordenadores más potentes contaban, casi en su totalidad, con el microprocesador Intel 80286. La mayoría de estas máquinas trabajaban con el sistema operativo MS-DOS, que había sido desarrollado originalmente para gobernar los primeros PC's dotados de microprocesadores Intel 8088 y 8086.

En este entorno de trabajo comenzaron a ponerse de manifiesto algunos de los problemas con que se enfrenta actualmente el MS-DOS: no permite ejecutar varias tareas a la vez, dispone de un espacio limitado de memoria para las aplicaciones y no aporta ninguna función de conectabilidad. Las nuevas versiones de MS-DOS que se han ido desarrollando no eliminan estas deficiencias, puesto que aquellas tenían que ser compatibles unas con otras y el hardware con el que se trabaja actualmente es mucho más potente que el de hace sólo un par de años.

Multitarea

En al vida real podemos realizar varias tareas a la vez. Si tuviéramos un sistema operativo que nos permitiera hacerlo, nuestro modo de trabajo con un microordenador sería mucho más cercano a las demandas de la vida real, al menos a aquellas en donde el ordenador es una herramienta indispensable. Y nuestro rendimiento aumentaría. No habría que esperar a finalizar una aplicación necesaria para ejecutar otra, también necesaria, en forma secuencial, con la pérdida de productividad asociada. El MS-DOS como sistema monotarea no permite que realicemos tales acciones. Lo máximo que podemos llegar a conseguir es una emulación de esta multitarea. Existen algunos programas desarrollados en MS-DOS que lo consiguen, pero suelen tener una instalación compleja y la co-

existencia de varios programas en MS-DOS es limitada, puesto que el sistema operativo no está desarrollado para este fin.

El espacio que el MS-DOS deja libre para las aplicaciones siempre es inferior a los 640 Kb. Cuando intentamos ejecutar aplicaciones que manejan grandes cantidades de información, esta capacidad de memoria es insuficiente. Para suplir tal limitación se crearon las especificaciones de memoria expandida LIM-EMS (Lotus-Intel-Microsoft EMS). Otros programas que utilizan alguna técnica de conmutación de bancos de memoria daban la sensación de poder utilizar el MS-DOS con más memoria de la permitida. Pero para que las aplicaciones aprovechen estos recursos, hay que programarlas teniendo en cuenta cuál de las herramientas de expansión de memoria se va a utilizar, perdiéndose con frecuencia la compatibilidad al tener que limitarse a un software o hardware específico.

Al instalar los programas de comunicaciones se reduce el espacio de memoria libre para las otras aplicaciones. El espacio que estos programas ocupa no puede ser muy reducido, puesto que tiene que aportar las funciones de compatibilidad suficientes. Tampoco el MS-DOS ofrece protección a los diferentes programas que se ejecutan concurrentemente, con lo cual, un programa puede hacer que otro que ya se está ejecutando correctamente deje de hacerlo.

Superar las limitaciones

Teniendo en cuenta todas las limitaciones que planteaba el MS-DOS, así como la importancia del mundo de la microinformática en el entorno de las comunicaciones y bases de datos y los posibles desarrollos futuros de hardware, se anució en abril de 1987 el sistema operativo Operating System/2 (OS/2). Este nuevo sistema operativo, fruto del desarrollo conjunto de IBM y Microsoft, no sólo apovecha todas las prestaciones del microprocesador Intel 80286, sino que posee funciones suficientes para afrontar el hardware venidero (nuevas tarjetas Busmaster, nuevos microprocesadores, etc.).

El MS-DOS, como sistema monotarea no permite ejecutar varios trabajos a la vez.

IBM lanzó al mercado dos productos que contienen este sistema operativo: IBM Operating System/2 Standard Edition e IBM Operating System/2 Extended Edition, Edición Básica y Edición Ampliada respectivamente, en versión española.

La diferencia básica entre las dos ediciones es que la Ampliada engloba las características de la Básica, añadiendo otras funciones para dar soporte a los programas de conectabilidad y bases de datos y aporta, además, dos aplicaciones: Communications Manager (o Gestor de Comunicaciones) para el entorno de conectabilidad y Data Base Manager (o gestor de Bases de Datos) para control y gestión de las bases de datos. La versión Ampliada es un producto íntegramente desarrollado por IBM basado en su tecnología y experiencia en entornos de múltiples conexiones y bases de datos de grandes sistemas DB2 y SQL/DS.

A finales de 1987 se anunció la disponibilidad de la versión 1.0 de la Standard Edition. En esta primera versión se superaba ya la barrera del límite de memoria del MS-DOS, el OS/2 puede direccionar hasta 16 Mb de memoria RAM y además incorpora un mecanismo de memoria virtual que permite que esta cantidad se aumente a 1 Gigabyte. Gracias a este mecanismo se pueden ejecutar programas que requieran más memoria de la que realmente tenemos instalada en nuestro ordenador. Aporta funciones de soporte multitarea y da protección a las zonas de memoria y a los recursos que cada programa utiliza al ejecutarse, resolviendo los posibles conflictos entre ellos.

El espacio que el MS-DOS deja libre para las aplicaciones siempre es inferior a los 640 Kb.

El OS/2 también ofrece a las aplicaciones una interfaz de programación única. Las aplicaciones utilizan el hardware a través del sistema operativo, incorporando a la aplicación unas subrutinas específicas que contiene el OS/2. Estas subrutinas reciben el nombre de APIs (Application Program Interface o Interfaz para la Programación de Aplicaciones). Gracias a que los accesos los da el sistema operativo, y no la aplicación, la compatibilidad entre las diferentes versiones y programas desarrollados queda asegurada. La existencia de las APIs permite desarrollar aplicaciones independientes del hardware, favoreciendo la compatibilidad de una aplicación entre diferentes configuraciones de hardware.

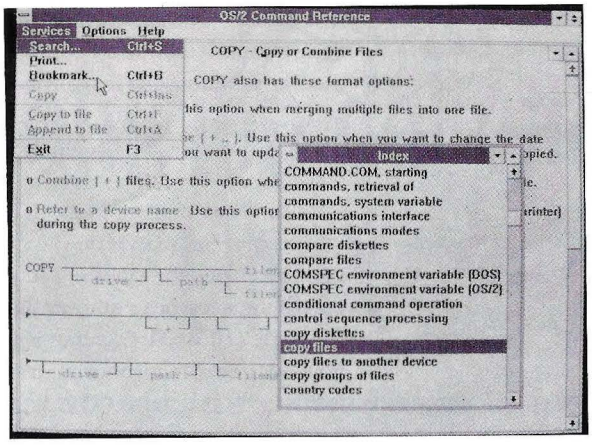
Para facilitar la migración de los usuarios de MS-DOS a OS/2, todos los mandatos OS/2 son del mismo estilo que los usados en MS-DOS. Utiliza el mismo sistema de archivos que el MS-DOS (FAT) y la misma estructura de ficheros, permitiendo su intercambio. Se dispone de una caja de compatibilidad (emulación MS-DOS 3.3) que permite ejecutar aplicaciones

MS-DOS. Sólo las aplicaciones que dependan específicamente del tiempo o del hardware pueden no ser ejecutadas correctamente.

Facilidad de uso

No es necesario que un usuario experto haga la instalación y configuración del sistema, puesto que OS/2 contiene unas aplicaciones fáciles de usar para este fin. La instalación plena del producto se hace a través de paneles guiados y con ayudas. Todas la aplicaciones disponen de una ayuda contextual pulsando simplemente una tecla (F1).

En 1988 se mostró la segunda versión de este sistema operativo, la versión 1.1, incorporándose ya a la Arquitectura SAA de IBM. La presentación gráfica de las aplicaciones del sistema operativo cumple con las normas del Acceso Común de Usuario (CUA), normas SAA de representación y comportamiento de las aplicaciones desde el punto de vista del usuario.



En las futuras versiones, se incrementará el área de soporte a las comunicaciones y habrá más posibilidades de autoconfiguración.

El OS/2 posee funciones suficientes para afrontar el hardware venidero.

Asímismo, nace Presentation Manager (Gestor de Presentaciones) como interfaz gráfico para las aplicaciones. Aporta nuevas funciones de gráficos, funciones para manejar ventanas, clipboard, etc. Es una plataforma gráfica que permite desarrollar aplicaciones totalmente independientes de la configuración de hardware.

Esta versión incluye soporte a ficheros y particiones mayores de 32 Mb, que no estaban disponibles en la versión anterior. Dispone de un editor de pantalla completo, de fácil uso, que contiene algunos parámetros configurables por el usuario.

Ya en 1990 aparece la versión 1.2 de OS/2. Esta versión completa el soporte de gráficos y las aplicaciones de ayuda. Se sustituye la ayuda contextual por una aplicación, el Help Manager o Gestor de Ayudas. Esta aplicación, desarrollada con técnica de hypertextos, aporta ayuda contextual, funciones de búsqueda, índices, facilidades de imprimir o almacenar en fichero parte de la ayuda, etc. Además, la ayuda puede ser aumentada incluyendo la desarrollada para una aplicación en particular.

Otra característica importante es la facilidad que aporta el OS/2 para poder incluir documentación electrónica (on-line). Permite instalar información que se puede consultar a través de otra aplicación; con el código básico se puede instalar el Command Reference o Manual de Referencia de Mandatos. La aplicación de consulta está desarrollada paralelamente a la de ayuda, pero orientada a consulta de libros o manuales. En Presentation Manager se utilizan todas las ventajas de los iconos, realizando con ellos alguna de las funciones de la aplicación asociada. El editor del sistema ahora es gráfico y trabaja en una ventana de Presentation Manager. La caja de compatibilidad dispone de algo más de espacio para sus aplicaciones y emula la versión MS-DOS 4.0.

En abril de 1987 se anunció el sistema operativo OS/2, fruto del trabajo de IBM y Microsoft.

Nuevo sistema de archivos

Aparece también un nuevo sistema de archivos, el High Performance File System (HPFS) o Sistema de Archivos de Alto Rendimiento, que puede ser instalado en una de las particiones del disco fijo y a la vez coexistir con otros sistemas de archivos diferentes (FAT...). Las aplicaciones no necesitan ser reescritas, puesto que el sistema operativo es el que se encarga de gestionar el acceso al disco fijo. Este sistema de archivo es más adecuado para los nuevos tamaños de almacenamiento de discos fijos (superiores a 300 Mb) y para el tamaño de los ficheros con los que se trabaja que el anterior del MS-DOS FAT.

El sistema HPFS permite asociar a un fichero más atributos de los que se utilizan con el sistema FAT, que son llamados atributos extendidos del HPFS. Estos atributos incluyen los del sistema FAT (fecha y hora de última modificación y tamaño) y además almacenan la información de fecha y hora de creación, fecha y hora de último acceso, quién creó el archivo, qué icono tiene asociado y otro tipo que cada día resulta más interesante para poder utilizar las aplicaciones.

La Edición Ampliada de OS/2 también cuenta con diferentes versiones. En la primera, la 1.0, el Communications Manager incorporaba emulaciones de

terminales (3270 y asíncronos) y transferencia de ficheros. Proporcionaba a las aplicaciones "alertas" para el control del sistema y comunicaciones, soportaba diferentes protocolos y múltiples conexiones concurrentes. También contenía diferentes subrutinas (APIs) para ayudar a la programación.

El soporte a las instalaciones en redes de área local (LAN) aparece en la versión 1.1. Se incorporan funciones de entorno de redes al Communications Manager, así como código para instalar un peticionario (requester) en redes de anillo (Token-Ring). Las funciones de servidor (server) se encuentran en un producto aparte, IBM OS/2 LAN Server.

Al tener la posibilidad de conectarse con diferentes ordenadores, surge la necesidad de gestionar los datos que pueden compartir entre ellos. Con este fin, la Extended Edition incorpora su Gestor de Bases de Datos. La arquitectura de esta base de datos es compatible con la de los grandes ordenadores DB2, es de tipo relacional y utiliza SQL como lenguaje de consulta de la base de datos.

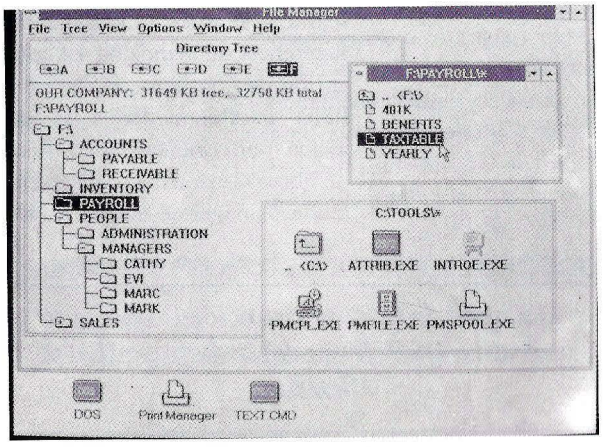
Este gestor se encarga también de la integridad y protección de los datos almacenados. Aquellos usuarios no expertos en el manejo de bases de datos, tienen en la Edición Ampliada una aplicación de creación y consulta llamada Query Manager. Con ella, a través de una serie de menús, podemos crear nuestras propias bases de datos y obtener informes sin necesidad de poseer conocimientos de SQL. Completando el soporte para la programación, incorpora subrutinas (APIs) para el desarrollo de las aplicaciones en este entorno.

En 1990 aparece la versión 1.2 de OS/2, que completa el soporte de gráficos y las aplicaciones de ayuda.

La Versión Ampliada 1.2, anunciada en mayo de 1989, aporta un nuevo soporte, tanto en comunicaciones como en las bases de datos. El Communications Manager incorpora nuevas formas de conectarse (SNA LAN gateways), permite un mayor número de emulaciones (3270, 5250, asíncronas...), incluye algunas aplicaciones en el Presentation Manager (emulación 3270) y da soporte a más protocolos (X.25).

El Gestor de Bases de Datos, en la versión 1.2, incluye grandes avances con relación a la versión anterior. Utilizando la conexión APPC, que aporta el Communications Manager, un usuario puede consultar una base de datos que no esté en su mismo ordenador sin tener que saber tampoco en qué ordenador está situada. A su vez, la base de datos que él posee puede ser consultada por aquellos a los que les haya autorizado. Para controlar el acceso a las diferentes bases de datos, se dispone de herramientas que controlan tanto una integridad de los datos (funciones Commit y Roll-Back), su consistencia (integridad referencial), como el control de acceso a las mismas. Se puede acceder a las bases de datos tanto de estaciones de trabajo OS/2 como estaciones MS-DOS.

La instalación plena de OS/2 se hace a través de paneles guiados y con ayudas.



Futuro

En las futuras versiones de OS/2 se complementará la funcionalidad del sistema incrementando el área de soporte a las comunicaciones, a la vez que se aumentarán las facilidades de autoconfiguración. En el área del Gestor de Bases de Datos se tenderá a conseguir el acceso totalmente distribuido a una misma base de datos que puede residir en distintos entornos (PS/2, AS/400, S/370), sin necesidad de conocer la ubicación de la información requerida.

Para aprovechar a fondo el hardware más avanzado, se dispondrá de una versión de 32 bits para aquellos ordenadores que tengan un microprocesador 486, 386 o 386sx, explotando las capacidades del mismo: varias sesiones concurrentes de MS-DOS nativo, paginación de memoria, etc. Esta versión guardará compatibilidad con las ya desarrolladas para los microprocesadores de 16 bits (80286) y sus aplicaciones, asegurando las inversiones realizadas en software.

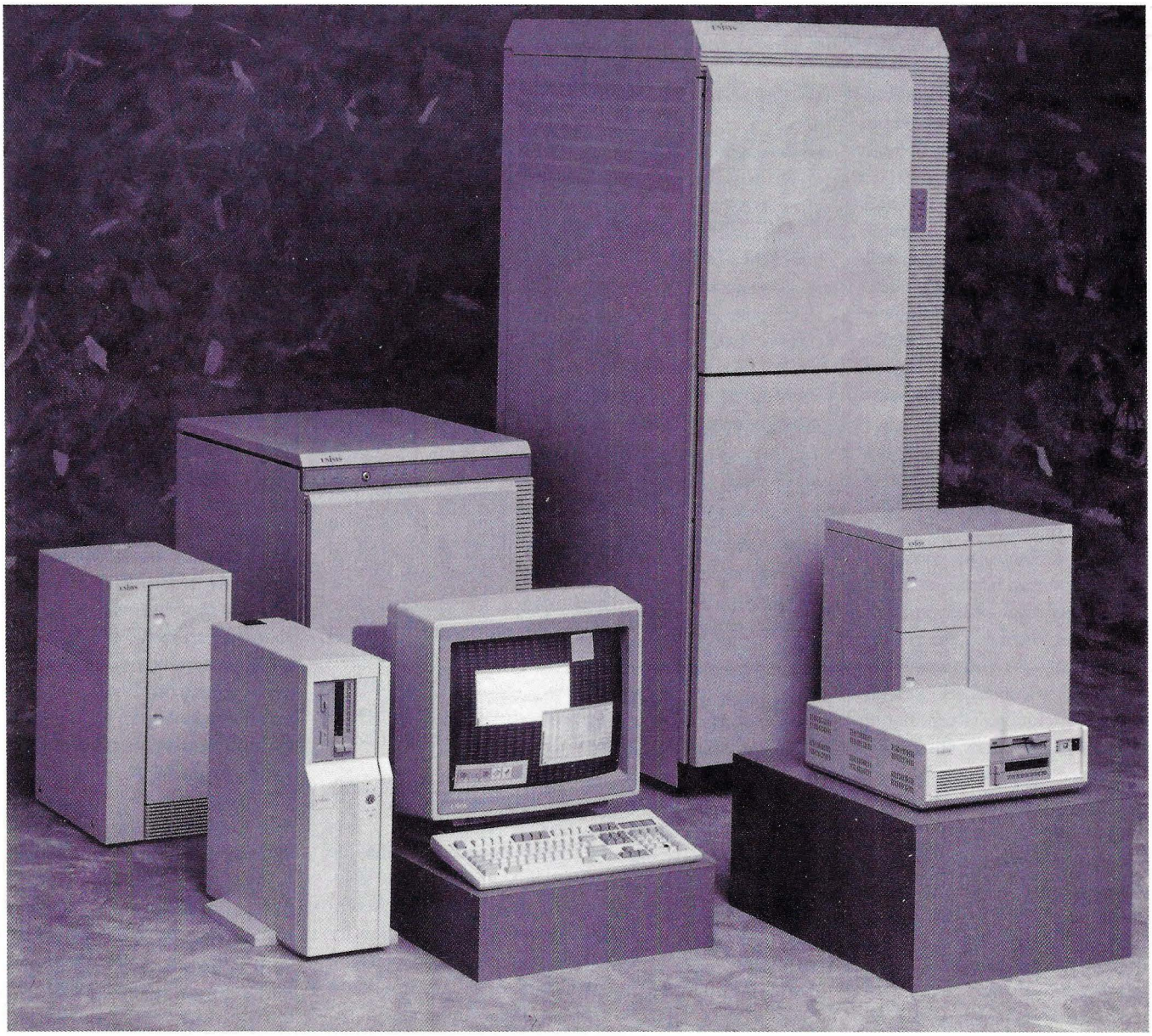
En resumen, el Operating System/2 es un sistema operativo que intenta cubrir todas las necesidades actuales y da soporte a las futuras que puedan surgir.

* Juan Carlos López Díaz es Técnico de Sistemas Concesionarios en IBM España

José Luis Cabañero *

La evolución del entorno UNIX

Con el lanzamiento de las primeras releases de la versión System V 4.0, las tres ramas del UNIX se vuelven a concentrar en un entorno común.



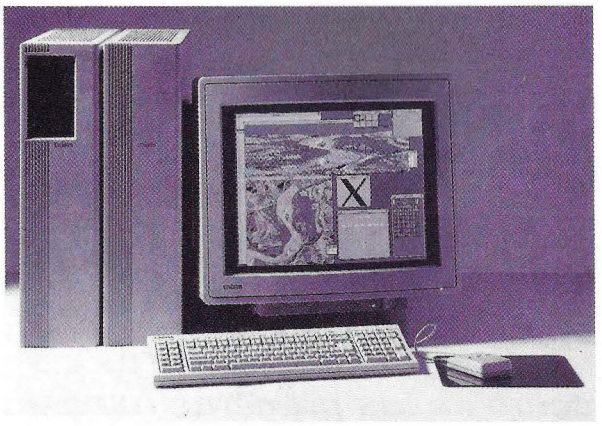
Pese a lo que pudiera parecer, el sistema operativo UNIX no nació recientemente. La primera referencia que tenemos de él se remonta al año 1974, 16 años de vida comercial. Desde ese momento su expansión ha sido increíble y hoy en día el número de usuarios de este sistema operativo se acerca a los 10 millones de personas.

UNIX fue escrito en los laboratorios Bell de AT&T con el objeto de mejorar el entorno de trabajo de un grupo de programadores que estaban desarrollando el sistema operativo MULTICS. La necesidad de utilizar dos modelos de ordenador distintos, manteniendo compatibilidad en el entorno de programación y las utilidades disponibles, llevó al desarrollo de un sistema de ficheros, un sistema de manejos de procesos y un pequeño conjunto de utilidades, que derivaron en el sistema UNIX. El verdadero lanzamiento de este sistema vino de la mano de un proyecto interno en los laboratorios Bell, para tareas de proceso de texto.

La mayor parte del código fuente de UNIX se encuentra escrito en lenguaje C y una pequeña parte de este código, sobre un 10 por ciento, se encuentra escrita en ensamblador. Esta sección de código se encarga de adaptar el sistema al hardware específico sobre el que se trabaja. El sistema consta de:

- Un núcleo (Kernel) que se encarga de tareas tales como el control de procesos, sistema de manejo de ficheros, control de periféricos, etc.
- Comandos de sistema para manejo de ficheros, lanzamiento de procesos, etc.
- Utilidades como compiladores, editores, formateadores, etc.

Tras el éxito interno inicial,



El sistema operativo UNIX tiene capacidad para utilizar cualquier tipo de sistema de ficheros

se cedieron licencias de código fuente a distintas universidades, éstas añadieron multitud de utilidades y rutinas al sistema. Especialmente importantes fueron las aportaciones que se hicieron en la Universidad de Berkeley, las cuales derivaron en la variante BSD (Berkeley Software Distribution) que es utilizada por un gran número de fabricantes.

Hoy día el número de usuarios de UNIX se acerca a los 10 millones de personas

La implementación del sistema UNIX para ordenadores personales llevada a cabo por Microsoft generó otra escisión importante del original SYSTEM V de AT&T, el sistema XENIX. Estas tres son las versiones principales de este sistema: SYSTEM V, XENIX y BSD que agrupan hoy al 80 por ciento de la base instalada de equipos que trabajan con sistema operativo UNIX.

Compatibilidad

Estas versiones, además de comandos y utilidades de sistema distintos, planteaban diferencias internas que las hacían incompatibles entre sí. Más aún, los fabricantes han intentado desde el primer momento mejorar el propio sistema operativo, añadiendo componentes propios que les diferenciaban de las demás versiones UNIX y las hacían aún más incompatibles. Las organizaciones de usuarios promovieron la adopción de estándares; éstos tienen como meta la consecución de un mismo entorno de trabajo de cara tanto al usuario final como al programador. Organizaciones como X/OPEN se encargan de definir los interfaces entre aplicaciones y sistema operativo, lenguajes (C, Cobol, SQL), comandos de sistema, interfaces gráficos de usuario, etc..., con el fin de homogeneizar los sistemas informáticos.

Existe un límite en el grado de compatibilidad que se puede alcanzar dentro del entorno UNIX:

- Entre máquinas de distintas arquitecturas (con distintos procesadores principalmente); por el momento sólo puede existir compatibilidad a nivel de código fuente, siempre y cuando las implementaciones de UNIX sean acordes con las normas de estandarización.
- Entre máquinas de igual procesador puede existir compatibilidad a nivel de código binario. En este entorno, sólo dos arquitecturas han conseguido alcanzar la meta de la compatibilidad binaria: Intel y Sparc. En sistemas basados en estos procesadores, es posible adquirir software de terceros que corra directamente en nuestra máquina sin que exista una versión específica de ese producto software. Paquetes populares del mundo PC están pasando al entorno multiusuario/multiproceso a través de estas arquitecturas, como Lotus 1-2-3, WordPerfect, etc.
- Entre máquinas con implementaciones que no se acogen a ninguna norma de estandarización la compatibilidad es relativa, Es necesario realizar el

porting de la aplicación, ésto es, a convertirla a la nueva implementación del sistema operativo, cosa necesaria todavía en algunas implementaciones de UNIX.

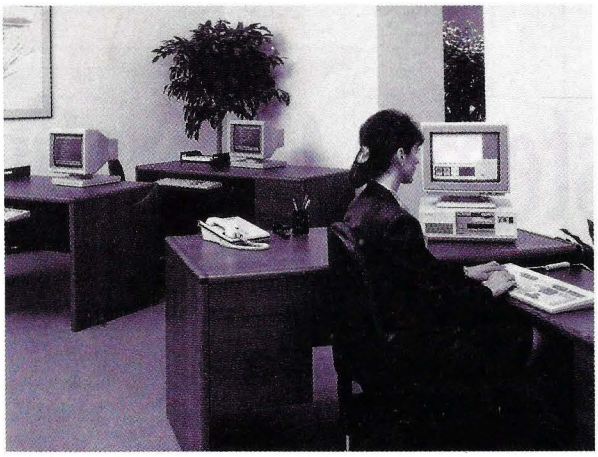
El inicio de esta compatibilidad binaria lo podemos marcar en la implementación System V/386 realizada por un consorcio de casas que mantenían versiones distintas e incompatibles de UNIX sobre una misma arquitectura, sistemas basados en el procesador Intel i386. En esta implementación se producía la unificación de los sistemas operativos System V y XENIX, sobre la plataforma i386, la única en la que corre XENIX.

En estos momentos se empiezan a lanzar las primeras releases de la versión System V 4.0, que unifican la versión 3.2 con el sistema operativo BSD. Con ésto, las tres ramas principales de UNIX se vuelven a concentrar en un entorno común, ofreciendo al usuario un entorno homogéneo de trabajo.

Un aspecto interesante de la compatibilidad es la existente en el hardware. Esta consiste no solo en tener el mismo procesador en máquinas de distintos fabricantes, sino en utilizar los mismos buses e interfaces para placas de expansión. Con los buses ISA, EISA, Multibus I/II y VME podemos utilizar placas específicas sin tener que diseñarlas, podemos incorporarlas directamente a nuestro sistema. El software necesario para manejar la placa puede ser estándar a su vez, tomando ventaja de la compatibilidad binaria.

Evolución futura

La posibilidad de tener acceso a los fuentes del sistema operativo posibilita que éstos se puedan estudiar y modificar, adaptando el sistema a las nuevas tecnologías. Prueba de ello



UNIX fue escrito en los laboratorios Bell de AT&T

es la aparición de sistemas de ficheros distribuidos y la capacidad del sistema UNIX de utilizar prácticamente cualquier tipo de sistema de ficheros (MS-DOS, VMS, por ejemplo).

Estas nuevas tecnologías y desarrollos tienden a crear un entorno de proceso cooperativo basado en la utilización de un equipo para una tarea determinada, un servidor. Este tipo de proceso cooperativo se denomina "Cliente/Servidor" y en él, un equipo aporta una especialización en determinadas tareas al resto de sistemas con los que está interconectado; éstos se denominan clientes. La integración

Tres son las versiones principales de UNIX: System V, XENIX y BSD

de los sistemas en redes de ordenadores sufrirá un incremento notable en los próximos años, lógicamente la funcionalidad de los sistemas operativos en este terreno deberá incrementarse, consiguiéndose que varios ordenadores interconectados se comporten como un único sistema a todos los efectos.

El sistema UNIX se desarrolló pensando en tareas de programación y en un número de usuarios bajos, por tanto, no se diseñó con objeto de utilizarlo como entorno transaccional. El tamaño de los sistemas UNIX ha crecido y las aplicaciones en las que se utiliza requieren este tipo de proceso.

Hasta el momento presente, no ha existido ninguna norma, la definición de la norma DTP (Proceso Transaccional Distribuido) de X/OPEN marca el inicio de la verdadera integración de sistemas de distintos fabricantes dentro de un verdadero entorno de proceso cooperativo. Con este entorno transaccional, un sistema UNIX alcanzaría las características de resistencia y recuperación frente a fallos, que actualmente encontramos en sistemas propietarios, añadiendo características adicionales como el proceso distribuido.

En un entorno DTP u OPEN/OLTP, como queramos llamarlo, varias máquinas pueden llevar el peso de una aplicación, repartiéndose las tareas a realizar entre ellas y absorbiendo una de ellas todo el proceso en caso de fallo de uno de los sistemas.

Todos estos desarrollos se amparan bajo las distintas organizaciones de estandarización X/OPEN, POSIX, UNIX International, OSF. Y aseguran que en un futuro podamos utilizar una máquina sin preocuparnos del sistema operativo que utiliza, simplemente conociendo los interfaces entre las distintas utilidades del sistema. Esto redundará en una mayor facilidad de manejo de los ordenadores y en un mayor aprovechamiento de sus capacidades.

**José Luis Cabañero es Program Marketing Manager de Sistemas UNIX en UNISYS España*

Los Sistemas Operativos, el showman de la fiesta

MS-DOS, cual traje de adolescente, comienza a romper por sus costuras cuando pretende gestionar el hardware avanzado de los PC actuales

Gallego Rubio

Con el sistema operativo lo que se trata es de conseguir una comunicación con la máquina de una forma sencilla y cómoda. Al menos, esa es la filosofía de los entornos operativos, cada día más importantes, por su disparidad y su casuística. A veces interactúan, como es el caso de Windows, nacido en 1985 y el entorno del sistema operativo MS-DOS que funcionan conjuntamente con él para aumentar la funcionalidad y la facilidad operativa.

EL Veterano

Pero, por el momento, MS-DOS es hoy el sistema operativo para ordenadores personales del que se dispone mayor número de aplicaciones. Los cada vez más potentes microprocesadores de Intel 286, 386 y 486 y el lanzamiento de la nueva familia de ordenadores con arquitectura microcanal, los Personal System/2, son principalmente los motivos del surgimiento de otros sistemas operativos para los PC's.

MS-DOS se queda pequeño con respecto al actual hardware y en consecuencia, no puede extraer todas las posibilidades de los nuevos microprocesadores, sobre todo en cuanto a memoria y capacidad de almacenamiento en disco.

De todas formas, el padre de la criatura, Microsoft, asegura que su DOS es hoy un sistema maduro y que deberá acomodarse mejorando y añadiendo nuevas características y utilidades. Lo cual coincide con algunos analistas, entre ellos Computer Technology Research Corp. quién afirma que los usuarios de aplicaciones básicas, como los tratamientos de texto, paquetes integrados, etc.. son los que tendrán suficiente con las nuevas versiones del MS-DOS.

Sólo las aplicaciones más complejas, de comunicaciones y sistemas entre mainframes y minis necesitarán nuevos sistemas operativos que contemplen las potencialidades correspondientes. Por esta razón, los principales diseñadores de software están escribiendo aplicaciones que puedan correr bajo OS/2, aunque la migración a OS/2 y a Presentation Manager necesitará todavía un periodo de implantación más dilatado que el que se había calculado.

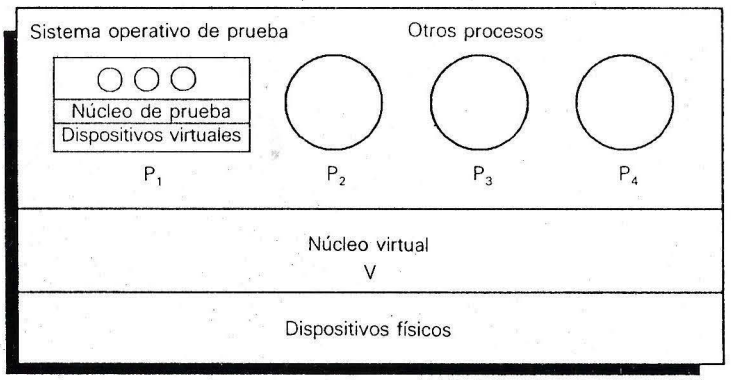
MS-DOS no puede extraer todas las posibilidades de los nuevos microprocesadores, sobre todo en cuanto a memoria

Es la respuesta frente a un MS-DOS anticuado, monotarea y que no ha sido capaz de adaptarse a los nuevos requerimientos y no por desidia o desinterés de sus diseñadores originales, sino por sus propias características de construcción.

Nadie, ni siquiera el "mago" y autor del DOS, el sistema operativo más vendido y difundido del mundo, podía imaginar el desarrollo que los soportes informáticos podían alcanzar al correr del tiempo.

Por eso han surgido otros, como OS/2, aunque hay infinidad de sistemas, que ofrecen los

recursos a medida de cada aplicación y sobre todo, adaptándose al mundo de la informática personal, como es el caso de Unix con Xenix, sistema multiusuario por excelencia, por los cuales varios usuarios pueden trabajar en un mismo ordenador. Otro concepto es el de los sistemas multitarea, mediante los cuales un usuario puede trabajar en una aplicación de forma simultánea a otro trabajo que estará ejecutando el microprocesador.



Prueba de un nuevo sistema operativo

Disk Operating System

Microsoft Disk Operating Systems, familiar y abreviadamente conocido por MS-DOS, es un sistema monotarea y el estándar indiscutido en su género, hasta hace unos años. Diversas variaciones han jalonado su historia en el mercado y es en la versión 4.0 cuando admite gestionar particiones en disco duro de hasta 32 Mb, por poner un ejemplo. En esta realización que aludimos, incorpora un entorno gráfico potente y flexible, llamado Shell.

Este interface gráfico es el encargado de resolver todas las tareas y operaciones que anteriormente se trataban a golpe de instrucción en inglés y encima, con abreviaturas, en la mayoría de los casos. Este interface permite que se ejecuten de forma directa prácticamente la totalidad de las instrucciones. También admite ratón.

Pero no es capaz de direccionar más de 640 K de memoria RAM, aunque puede superar esta limitación gracias a un programa de utilidad que acompaña a los discos del sistema. Pero no deja de ser un añadido.

Windows

Por otra parte, Windows, el entorno operativo de MS-DOS, tiene una concepción semejante al interface gráfico del Macintosh. Con él es posible tener varias ventanas activas a la vez en pantalla y proceder con varias aplicaciones distribuidas.

Uno de los aspectos más llamativos de Windows, al menos en la versión 2.0, es el procedimiento empleado para ofrecer las ventanas en pantalla y que consiste en que las ventanas se superponen unas a otras. Por eso, para elegir cuál ha de ser la pantalla activa es suficiente con una sencilla combinación de teclas.

Todo se realiza mediante íconos desde los que se puede proceder en diversas funciones de forma cómoda y rápida, por lo que ha tenido una importante acogida, como lo testimonian el gran número de aplicaciones que ya operan bajo su dominio y manejo.

La primera versión de Windows fue la 1.03, que apareció allá por el año 1985 y una de las más recientes, la Windows 386, que estaba destinada a los equipos basados en el microprocesador 80386, son la base sobre las que se han experimentado nuemerosas modificaciones. Citamos por ejemplo el caso de la primera, la 1.03, que no admite aplicaciones en modo concurrente y tampoco puede direccionar más de 640 Kb de memoria, al menos, directamente. Windows 2.0 es más rápida y está dirigida para operar en las máquinas con microprocesadores 80286.

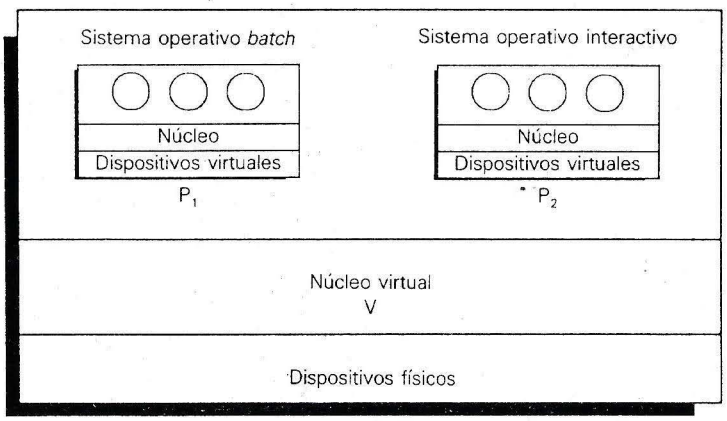
OS/2

Los grandes, IBM y Microsoft, diseñaron este sistema multitarea que cuenta cada vez con más desarrollos. En concreto, los visitantes de la pasada edición de CeBit, en Hannover, pudieron contemplar una inmensa nave dedicada por Microsoft a distintos desarrollos bajo este sistema que parece estar cargado de futuro.

Viene dotado con un potente entorno gráfico, Presentation Manager, asociado al sistema.

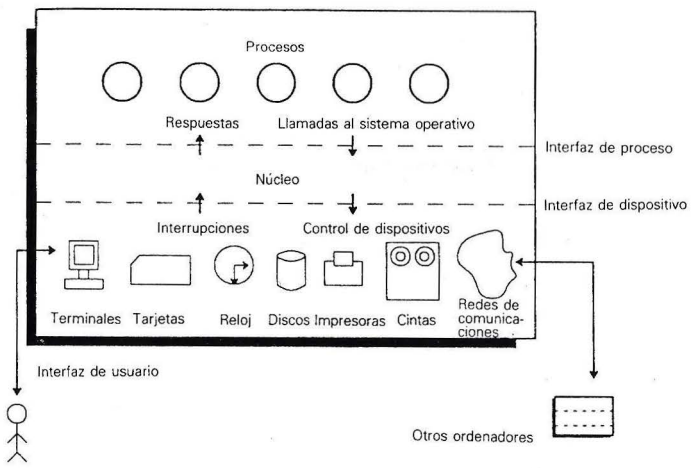
OS/2 se presenta en dos versiones, una operativa en los equipos de la línea PS/2 de IBM, mientras que la otra, se comercializa para el resto de los compatibles. Supone un conjunto de

Integración de dos sistemas operativos



herramientas y librerías que pueden conseguir programas de gran calidad gráfica que rodarán bajo OS/2.

Su principal característica consiste en que no es un sistema operativo diseñado sobre una máquina abstracta, como lo es UNIX o Pick, con una primera implementación concreta hecha sobre equipos 286 y 386, sino que es un sistema para equipos 286. Es un sistema multitarea y con Lan Manager, también es multiusuario.



Multiprogramación interactiva

Es capaz de direccionar hasta 16 Mb en memoria viva y hasta 1 Gb de memoria virtual por cada tarea que realice, si está en modo protegido. Este modo de operación ya se contempla en la arquitectura de los microprocesadores de Intel 80286 y 386.

La edición estándar 1.0 es el proyecto en común existente entre IBM y Microsoft, la edición 1.1, tiene dos versiones, una de IBM y otra de Microsoft, que sólo se diferencian por su interfaz gráfico con el usuario.

La de IBM incluye Presentation Manager y la de Microsoft incorpora Windows. Son las llamadas ediciones extendidas 1.0 y 1.1, las que corresponden totalmente a IBM, incorporando la última el módulo Lan Support, con lo que puede funcionar dentro de un entorno de red de área local.

UNIX

Unix tiene unos diez años de vida. Apareció junto con las nuevas máquinas basadas en los microprocesadores de 32 bits y estaba desarrollado para miniordenadores, pero su extraordinaria difusión se debe a sus grandes posibilidades. El final de los 80 se recordará en la industria informática como el periodo en que los usuarios empiezan a insistir en los sistemas abiertos. Se trata de sistemas que permiten mantener las mismas aplicaciones e interfaces de usuario, incluso en instalaciones de redes que combinan equipos de diferentes fabricantes y de distintas gamas.

Xenix, el Unix de los ordenadores personales, viene justo en el momento en que Unix, un sistema multiusuario y multitarea para el ámbito de los miniordenadores, sufre una serie de transformaciones para adaptarse al mundo del PC. Xenix es, al igual que Unix, un sistema multiusuario y multitarea, aunque restringido a la microinformática.

Este sistema operativo garantiza una gran portabilidad de sus aplicaciones y una total compatibilidad con las versiones Unix V y System III y puede acceder a todo el software disponible para Unix.

Diseñado en 1969 por dos programadores de los Laboratorios Bell, su objetivo inicial no era otro que el de crear un sistema operativo fácil de usar y entender. Durante la década de los 70, Unix permaneció como herramienta interna de trabajo, al servicio de los programadores de la casa.

Posteriormente se reescribe el núcleo del sistema en C y la firma ATT anuncia que lo proporciona a las universidades que lo pidan para emplearlo con fines educativos.

La difusión fue extraordinariamente rápida y de ello dan testimonio los registros de la propia casa matriz. En el año 1973 el número de instalaciones de Unix era de 25 y todas en los laboratorios Bell, pero en 1977 se habían duplicado.

Durante 1977 y 1982 los laboratorios Bell recopilan todas las variantes que se habían producido dentro de ATT en un solo sistema, al que se conoce comercialmente como Xenix System III y fue la primera versión que apareció para PC.

Dos años después, en el año 1983, aparece una nueva versión, esta vez diseñada específicamente para los equipos basados en el microprocesador de Intel 80286. Se trata de Xenix System V, que incluye mejoras en el rendimiento sobre las anteriores, en particular, la System III. Es un sistema multiusuario estándar para los grandes equipos y el punto en que por primera vez ATT ofrece soporte oficial para el Unix.

Al comienzo de 1988 había ya instaladas alrededor de 100.000 sistemas en todo el mundo, corriendo en máquinas de diferentes potencias, desde micros hasta mainframes.

Otro aspecto importante de SCO Xenix V es su sistema de seguridad respecto a la información almacenada. Bajo este sistema, el primer obstáculo a resolver es la propia entrada al sistema, protegida por el nombre de un usuario que haya sido dado de alta y por una palabra

clave. Es la primera puerta a franquear y después vendrán otras similares.

Parece que existe en la actualidad un parque instalado de sistemas operativos SCO cifrado en más de 15.000 unidades en España, a las que deben añadirse las que otros fabricantes han instalado con anterioridad, por lo que el parque estimado debe rondar las 25.000 instalaciones en nuestro país.

AIX

AIX es un sistema operativo creado por IBM, dotado de 32 bits, con capacidad multiusuario y multitarea y con gestión de memoria virtual para los modelos PS/2, basados en el microprocesador Intel 80386. AIX PS/2 puede soportar hasta 16 usuarios trabajando concurrentemente y compartiendo recursos, datos y aplicaciones.

Incluye un sistema de ficheros jerarquizados, dos interfaces estándar de usuario, una variedad de editores y depuradores de programas. Además, se incorporan un conjunto de herramientas de desarrollo de procesadores de texto y de elaboración de documentación.

El Unix del Gigante Azul ofrece una sencilla migración para los actuales usuarios que trabajan en XENIX, la conocida versión Unix para PC. Asimismo, Aix ofrece soporte de memoria virtual, manejo mejorado de ficheros, configuraciones dinámicas y soporte Dos para múltiples usuarios.

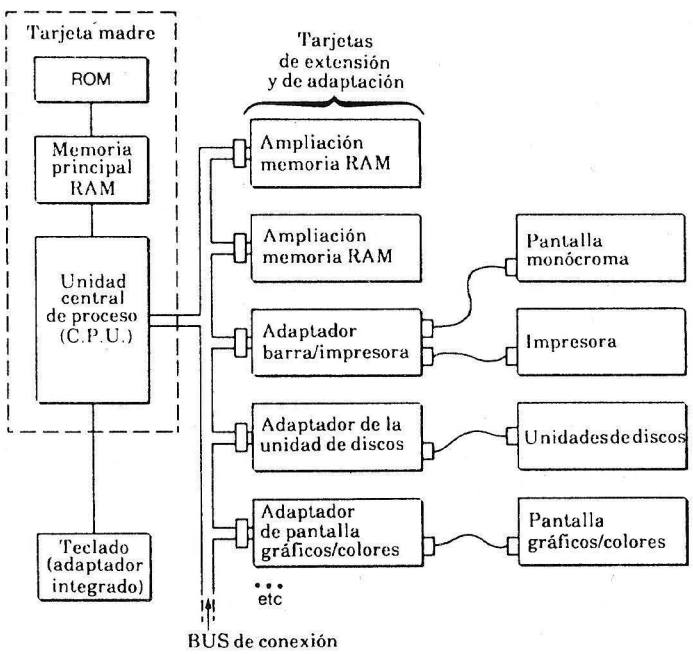


Diagrama esquemático de los elementos constituyentes del ordenador

Los Menos Difundidos

Existe una amplísima gama de sistemas operativos, adaptados y adecuados para cada cometido. Reseñamos someramente algunos, comentando su funcionalidad.

En principio, traemos a Mac OS, que es el sistema operativo de los ordenadores de Apple y caracterizado, entre otras razones, por su sencillo e intuitivo interfaz gráfico, con ventanas, iconos, carpetas, menús desplegables y admitiendo ratón.

El conocido Multifinder para quienes estén familiarizados con los ordenadores Macintosh, es la primera generación de sistemas operativos multitarea y cuya principal virtud es la de ser un entorno gráfico muy agradable. Trabajar con un Macintosh es sencillo gracias precisamente a este entorno operativo, al que han imitado otros posteriormente.

Prologue es un sistema multipuesto y multitarea, concebido inicialmente para miniordenadores y cuyo origen se remonta a 1979. Fue desarrollado inicialmente para ordenadores de 16 bits, pero posteriormente y debido a su elevada potencia y prestaciones, fue adaptado para que pudiera ser operativo en ordenadores personales PC/XT/AT así como para equipos 386.

Un sistema fácil de manejar debido a su forma de tratar la información es Theos que tiene su origen en Oasis, que fue creado en 1977 por la norteamericana Phase One. Oasis era un sistema operativo para microprocesadiores de 8 bits, como la mayoria de los sistemas multiusuario y la firma fabricante decidió lanzar una versión para el estándar en micros.

De la misma forma que lo es Pick, Theos es ideal para aplicaciones de gestión y al nombre de los comandos, que suelen indicar la función que realizan.

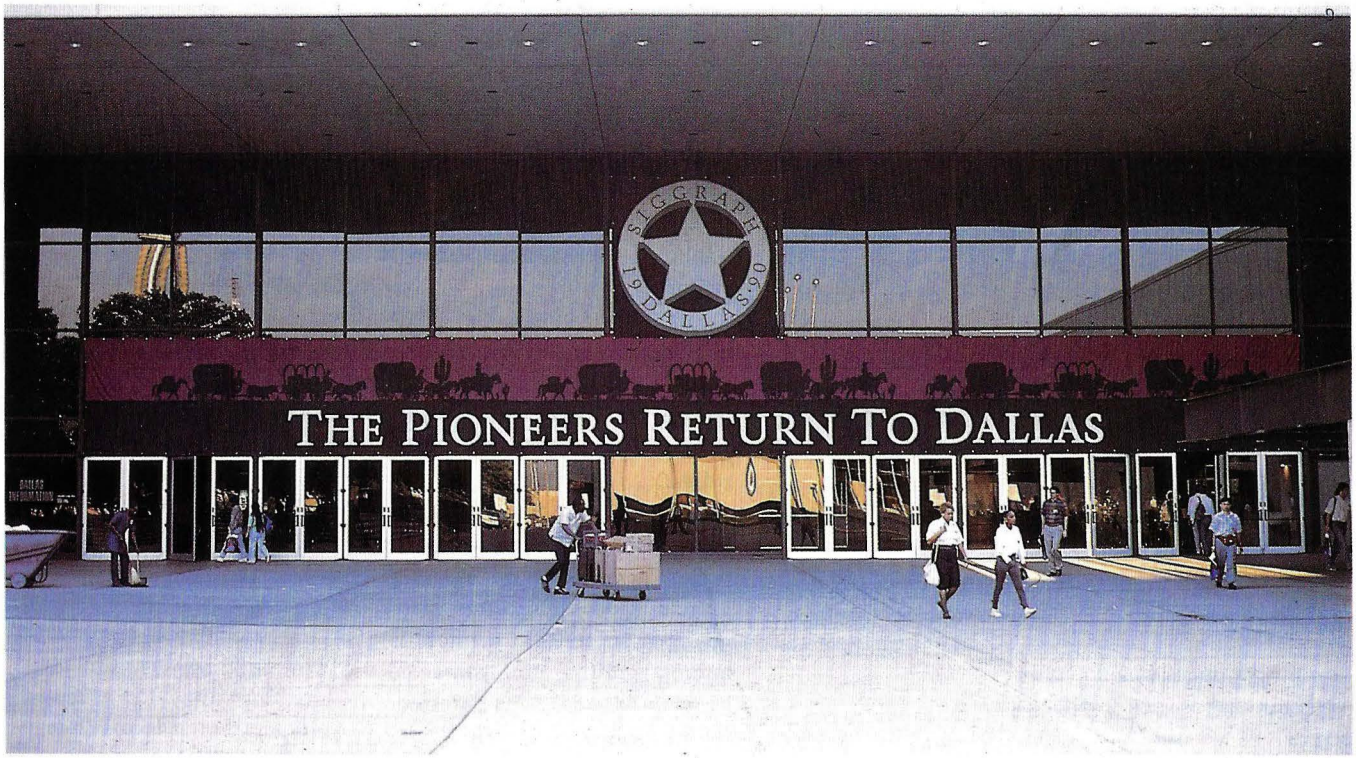
Según Software Technologies, distribuidor de este sistema operativo en España, durante el año 1989 se instalaron 5100 nuevos equipos en este país funcionando con Theos y aunque se hayan sustituido 2000 equipos antiguos, el parque vivo alcanza las 17.000 instalaciones.

PICK es sistema operativo multiusuario y multitarea creado especialmente para responder a la necesidad de manejar y acceder de forma rápida y eficaz a grandes cantidades de datos. La integración en el propio sistema de una potente base de datos relacional, sobre la que se estructura todo el sistema, es la carcterística distintiva de PICK. Su principal campo de aplicación lo constituyen las tareas de gestión, a diferencia de Unix, que fue concebido para tareas de programación y trabajo científico.

❑

Siggraph 90 en Dallas

Los pioneros regresan a Texas



Bajo el lema "The Pioneers return to Dallas", comenzó una de las exposiciones más profesionales del mercado mundial. Allí pudimos ver trabajos realmente increíbles, y lo que es más importante, en la mayoría de los casos, pudimos observar cómo eran realizados y las herramientas utilizadas.

Alberto de Manuel

Del día 6 al 10 de Agosto, se celebró "SIGGRAPH 90" en el denominado CONVENTION CENTER, localizado en el mismísimo " DOWNTOWN" de Dallas; y allí estuvimos.

Un bello marco para una exposición que, aunque no demasiado extensa si la comparamos con el CEBBIT o con alguna de nivel nacional, derrochaba y desbordaba calidad.

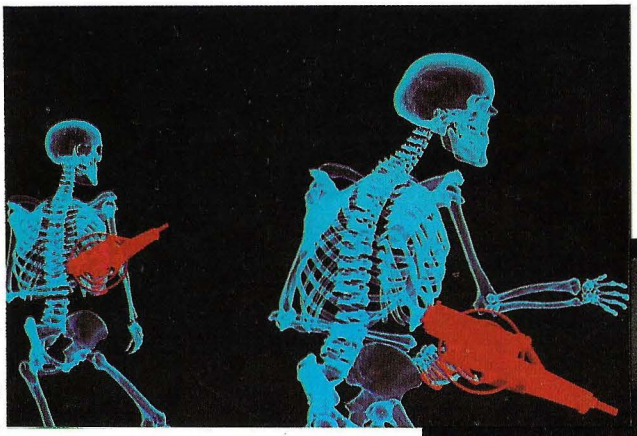
Hay que hacer notar cómo la organización fue prácticamente perfecta. Creo que nada se puede decir en su contra, ya que todo era casi ideal: desde la flotilla de autobuses que iban recorriendo los hoteles más importantes de Dallas, y cada 15 minutos tenías la oportunidad de ir ó venir a la exposición (siempre de forma gratuita), hasta el tan traído y llevado tema del aire acondicionado que, en España, siempre nos falla en los acontecimientos importantes.

La exposición como tal englobaba 3 partes bien diferenciadas:

* Una feria que permanecía abierta de 10 de la mañana a 7 de la tarde, al modo de como en España las concebimos, pero

con menos afluencia de público, ya que era necesaria una invitación previa, al igual que abonar 20$ (un poco desorbitado para el público no profesional).

* Una serie de proyecciones llamadas: "FILM AND VIDEO THEATER", que se celebraban al atardecer a partir de las 19h., donde se fueron exponiendo diferentes trabajos de animación y diseño realizados por grupos de profesionales de distintas partes del mundo.



* Otro bloque de actividades corresponde a las conferencias.

Existía una completa programación de conferencias simultáneas a la feria, a lo largo del día, que trataban de temas diversos como: "Aplicaciones de la animación", "Tv animación", ...etc.

En cuanto a la asistencia de expositores, ya he comentado cómo la exposición no era extremadamente grande, aunque sí de máxima calidad. Sin duda, todas las empresas que tienen algo que decir en el mundo de los gráficos, estaban allí; así nos encontramos con:

Digital, Hewlett Packard, Compaq, Weitek, Intel, Analogic Devices, Age Inc., Autodek, Kodak, Gtco Corporation, Iris Graphics, Megatek Corporation, Micrografx, Pixar, Tektronix, Texas Instruments, Times Arts Inc., Truevision, I.B.M. y cerca de 100 expositores más desconocidos en España, aunque no por ello menos importantes.

La Animación ha ocupado cerca de un 65 por ciento del cómputo global de la feria

Nos sorprendió de alguna forma: no encontranos empresas conocidas como Olivetti, Tandon, Hartman, Aldus, Xerox, sobre todo los tres últimos, con productos en el mundo de la autoedición.

Animar por necesidad

En un mercado tan consumista como el americano, hay un lema básico : "Vender, vender y vender". Para hacerlo, y hacerlo bien, con tanta competencia como existe, se buscan fórmulas cada vez más sofisticadas. En nuestro caso, se adopta una nueva fórmula de publicidad, un nuevo concepto de presentación, logrando así un producto más bonito, más atractivo, hasta provocador si cabe; este nuevo concepto es la ANIMACION.



Los equipos de programadores y desarrollo no dejaron escapar esta oportunidad y se lanzaron a desarrollar el hardware y el software que el mercado demandaba, y sus resultados los vimos en Dallas.

Si hiciésemos un balance de la feria, la animación ocuparía cerca del 65% del computo global, después encontraríamos un 20% dedicado al software y hardware para presentaciones fijas, en equipos PC's, Mac, y Amiga (scanners, impresoras térmicas, placas aceleradoras,...etc), un 13% dedicado a Workstations (equipos nuevos, software dedicado a diseño, modelado..), y, por último, en el 2% restante, englobamos varias revistas especializadas y productos no catalogados anteriormente.

Aunque nos parezca que esta teoría no tiene nada que ver con nuestro mercado, no es cierto, ya que cada día podemos observar en nuestras televisiones cómo las empresas emiten anuncios animados realizados por ordenador, imágenes que van y vienen por la pantalla, imágenes reales retocadas aportando en ellas un velo mágico. Los vídeo-clips son otra de las aplicaciones más directas de estas técnicas, que poco a poco, se utilizarán con más frecuencia.

Profundizando en las herramientas utilizadas para realizar estos trabajos, hay que destacar aquellas que son capaces de importar imágenes desde todo tipo de scanners (color y blanco y negro), con separación y tratamiento independiente de los colores, para aquellos privilegiados (ARTS AND LETTERS),

e importación desde cámara de vídeo o desde el mismo vídeo doméstico en formatos VHS o NTSC; posteriormente procesarlas, editarlas, mezclarlas y darlas cuerpo mediante efectos especiales. Una vez montadas, pueden realizar secuencias animadas o, si se prefiere, sacar los resultados a cualquier periférico de alta calidad (piénsese en filmadoras, impresoras de color, vídeo BETACAM o monitores RGB de alta resolución y dimensiones).

Entre los más interesantes, cabe destacar ARTS AND LETTERS, LUMENA, INSCRIBE, IMAGE STATION, BROADCASTING, 3D STUDIO.. .sobre plataformas basadas en PC's (386 ó 486)..

Vemos pues como la infraestructura para realizar animación, a nivel profesional, ya no es tan elevada, en términos monetarios. Con una plataforma basada en un PC veloz, se pueden realizar trabajos de alta calidad, ya que hoy en día ya hay herramientas competentes para ello.

Pasos previos

Veamos una serie de comentarios en relación a los programas orientados al manejo, re-



toque, mezcla y efectos especiales, sobre imágenes fijas.

Montar imágenes scanneadas, como fondo para el típico diagrama de barras, o de pastel, compresión de imágenes hasta un 460% menos de su tamaño, o tratar imágenes y bordes a nuestro antojo, parecen tareas fáciles hoy en día. Las herramientas son: OIC, IMAGEPREP, FOTOCHART, IMAGEPRINT, y SUPERPRINT.

OIC es un programa exclusivo para la compresión de imágenes. Trabaja bajo entorno WINDOWS, incluida la versión 3.0, por tanto es sencillo de manejo. Posee hasta 19 niveles de compresión, siendo el ratio máximo de 46:1, según el fabricante, sobre una imagen de más de 850 kb. Sus tiempos de compresión/descompresión son realmente aceptables, si tenemos en cuenta la complejidad de la operación; como ejemplo, sirva que para comprimir la imagen arriba mencionada de 862 kb a 18,5 kb se requiere un tiempo de 51 segundos.

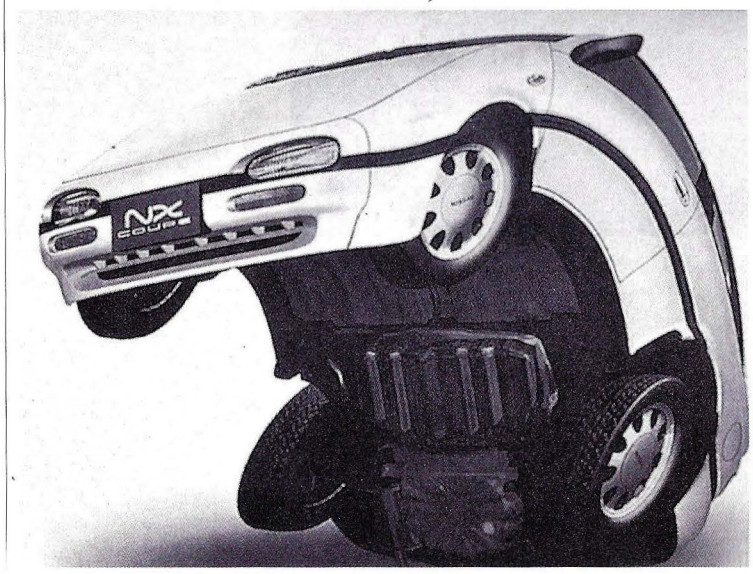
PHOTOCHART corresponde a una utilidad que nos permite mezclar datos de cualquier hoja de cálculo estándar, tanto en gráficos como en valores numéricos, con gráficos ó imágenes scaneadas. Se pueden definir degradados. Admite gráficos en formato de 24 bits y soporta una gran variedad de impresoras y filmadoras.

Otra aplicación interesante es IMAGEPREP. Es más completo que los anteriores, ya que engloba funciones de captación de imágenes, transformación de las mismas para su exportación, compresión y captura.

Es realmente completo, y requiere WINDOWS, incluida la versión 3.0.

Por último, mencionar a IMAGEPAINT; utilidad capaz de incorporar hasta 32 efectos especiales a tus imágenes. También es capaz de modificar características como contraste, luminosidad, transparencia, opacidad, duplicación de bordes, difusión de bordes,... y su resultado podemos enviarlos a una amplia gama de periféricos, incluido vídeo. ❑

La exposición engloba 3 partes diferenciadas: una feria de 10 a 19 horas, una serie de proyecciones y un bloque de conferencias.



Jesús Renero Quintero

El ordenador en la Facultad de CC. Químicas

Le llega el turno esta vez a la Facultad de CC. Químicas. Al igual que en anteriores artículos, abordaremos aspectos como lenguajes de programación que usan los científicos, los ordenadores que utilizan, en que se está investigando ahora, con que recursos cuentan, etc.

Para describir el aspecto informático de esta facultad, empezaremos por los laboratorios con el fin de recoger anécdotas y aspectos que nos interesen a todos. La facultad de Ciencias Químicas está dividida en dos edificios. Uno de ellos es más moderno que el otro y por ello alberga una mayor y más eficaz infraestructura. No obstante, no hay una clara separación de actividades entre los dos pabellones. Como bien nos indicaba el jefe del laboratorio de Química General, en la facultad de química existen actualmente ocho o diez lineas de investigación que no tienen porque ser separadas por un aspecto tan meramente físico como puede ser un edificio más o menos moderno. Ambos pabellones gozan, aparentemente, del mismo instrumental, pero la infraestructura del moderno le permite ser más operativo, aunque no por ello marginal en cuanto las actividades de investigación.

UN PASEO POR LOS LABORATORIOS

Después de dar un par de vueltas, logras encontrar la entrada y como siempre, tu instinto de curioso te lleva a olvidarte de la primera planta, en la que sólo hay cafeterías, y subes a la segunda en la que se alberga el departamento de Química-Física. Echando un vistazo a uno y otro lado de las escaleras, encuentras dos largos pasillos enteramente dedicados a el mencionado departamento. Tu primera víctima será el laboratorio de equilibrio de fases. Allí mantuvimos una pequeña entrevista con uno de sus miembros que ahora reproducimos.

Sólo en el departamento de química-física existen de ocho a diez lineas de investigación diferentes.

OP: ¿Cuál es exactamente vuestro trabajo?.

R: Aquí solo nos dedicamos al estudio de líquidos, calculando sus puntos críticos (punto en el que, a una determinada presión y temperatura, coexisten en equilibrio las fases liquida vapor de un determinado compuesto o elemento), y elaboramos modelos de redes de corada, así como las propiedades críticas de algunos líquidos.

OP: ¿ Y para qué utilizais el ordenador en este laboratorio ?

R: Bueno, el ordenador es un INVES AT y no da para mucho, así que su labor se reduce a puros cálculos y a la representación

¡JUEGATE EL TIPO!

MUNDIAL DE FUTBOL

¡VAMOS A GOLEAR!

UN VIDEOJUEGO EN EL QUE TU ERES LA ESTRELLA

Vas a jugar un mundial lleno de emoción con las mejores selecciones del mundo. Corre, dribla, chuta, debes ganar si quieres jugar la final. ¡Ten cuidado! los rivales son duros y difíciles, pero no lo olvides, el fracaso o el éxito dependen de ti.

JUEGA CON OPERA SOFT Y GANA POR GOLEADA

CARACTERISTICAS
- -Cambio de jugadores.
- -Faltas con barrera.
- -Tácticas de juego.
- -Características físico-psíquicas.
- -Remate en plancha.
- -Remate en chilena
- -Control total de saque.
- -Faltas de corner y de puerta.



MUNDIALES DE FUTBOL Y MOTOCICLISMO



A TODO GAS

Ponte el casco, arranca tu moto y empieza la emoción. 16 circuitos de duro asfalto te esperan. Mantén la cabeza fría, tómbate en las curvas y apura la frenada si quieres vencer a los ases del mundial. Demuestra tu destreza compitiendo simultaneamente con otro jugador.

"Vive la sensación del auténtico mundial de motociclismo"

ANGEL NIETO

presenta:

pole 500





CARACTERISTICAS
- -16 circuitos.
- -Condiciones climatológicas variables.
- -Elección de neumáticos.
- -Puesta a punto de la moto.
- -Ajuste de la caja de cambio.
- -Simultaneidad con otro jugador.

¡EMOCIONES AL LIMITE!

OPERA soft

Gustavo Fdez.Balbuena 25. 28002 Madrid.Distribuido por MCM Tel. 4576604

de diagramas de fases, ¡claro!, y aparte al uso clásico de tratamiento de ficheros y procesadores de textos, en el ámbito del mantenimiento del propio laboratorio.

Pero esto no nos basta., Queremos encontrar algo más de acción y un ordenador algo menos popular, así que nos ponemos en camino y buscamos otro laboratorio.

Esta vez entramos en el de Cromatografía, donde encontramos, aparte de un osado trabajador metido en su ordenador, cuatro o cinco estaciones de trabajo Digital. Pues bien, asaltamos al osado trabajador y le persuadimos de que contestara nuestras preguntas.

OP: ¿ En qué está vd. trabajando en estos momentos ?

R: Me encuentro realizando un estudio sobre la repartición de la energía en una molécula cuando es excitada, por ejemplo, con un láser, a través de todas las partículas fundamentales hasta que se consigue el nivel deseado de excitación y se rompe el enlace.

OP: ¿ En que lenguaje desarrolla habitualmente sus trabajos ?

R: Éste en concreto lo estoy desarrollando en FORTRAN, pero los miembros de este laboratorio también trabajan en C y Pascal.

OP: ¿ En concreto, por qué utiliza este tipo de ordenadores ?

R: Bueno yo no tengo ninguna preferencia por éste u otro tipo de ordenadores. Pero si elijo éste, es por su potencia y porque supongo que los han puesto aquí, porque no había otro sitio donde meter estos monstruos.

OP: ¿ Qué hace con él ?

R: Para mi trabajo sobre dinámica molecular, realizo gráficas de magnitudes (Por ejemplo, Presión Temperatura, Presión-Volumen, etc), gráficos de moléculas en 3D y desarrollo de los programas de aplicación al proyecto.

Dejamos pues al osado trabajador y seguimos nuestro camino.

MAS LABORATORIOS. ¡CLARO!

Y seguimos en el departamento de Química-Física, pero esta vez nos introducimos en un cuarto con un cartelito en la puerta en el que podemos leer: "Laboratorio de Investigación". Sugestivo, ¿ no ?. Una vez dentro, (esto parece una de las aventuras de "Larry"), comenzamos a indagar en las tareas investigadoras de dos químicas y su relación con el ordenador. El laboratorio cuenta con un sinfín de aparatos de medida, compuestos químicos, láser, tubos de ensayo, complicados instrumentos y un ordenador mas bien pequeño que en éste caso es un Inves AT.

"También utilizamos el ordenador para el control de instrumentos de medida"

Según nos comentaron, "en este laboratorio utilizamos el ordenador para la medida y el establecimiento de tablas de valores, mediante la introducción de datos experimentales obtenidos en este propio laboratorio. Además, el ordenador se encarga del tratamiento interactivo de los datos, que no es más que tratar esa información con una lógica química, para así poder corroborar los datos experimentales. También lo utilizamos para simulación y programación aunque de esto se encargan más los teóricos". "También utilizamos el ordenador para el control de instrumentos de medida,





como pueden ser una bureta, un generador sintetizador, un osciloscopio o medidores de presiones y temperaturas. Hacemos un programa, generalmente en Turbo Pascal, que controle un interface y así logramos conectar al ordenador a los dispositivos que queremos manejar". A la pregunta de cual es el lenguaje de programación que suelen utilizar, no encontramos con la sorpresa de que utilizan el Basic, aunque sea más bien para pequeños programas auxiliares, ademas de Pascal, y el todopoderoso (al menos en ésta facultad) FORTRAN, lenguaje claramente diseñado para aplicaciones científicas.

UNA VISION MAS GENERAL

Ya hemos visitado, el lugar de trabajo de los químicos, es decir el laboratorio. Hemos intentado reflejar cómo y para qué utilizan el ordenador. Y ahora intentaremos dar una visión un poco más general de cual es su uso en ésta facultad, por medio de un miembro del departamento de química-física llamado J.L. Fernández Abascal. Amablemente cedió a compartir unos minutos con nosotros.

OP: ¿ Que ordenadores utilizais en la facultad ?

F.A.: De todo tipo. Puedes encontrar, desde un Cray al que estamos conectados, hasta los PC's que estas viendo.

OP: ¿ Con qué organismos o redes internacionales manteneis contacto vía ordenador ?

F.A.: Con el servicio informático de la facultad, con el centro de cálculo de la Complutense, con el Cray que está en C.A.S.A. (Construcciones Aeronáuticas S.A. en Getafe), con el CIEMAT, con todo tipo de redes de comunicación de mensajes de Europa y EE.UU. (EuNet, ArpaNet, BitNet, etc) y los del C.S.I.C. (Centro Superior de Investigaciones Científicas) con IBERPAC por X-28. Evidentemente, todas las conexiones a excepción de las redes europeas y americanas de BBS o mensajes son para utilizar ordenadores más potentes y hacer trabajos o cálculos que los ordenadores pequeños que tenemos aquí no pueden realizar o tardarían semanas. No obstante, la conexión con el Cray es algo problemática. Yo mismo tengo horas de uso que aún no he utilizado porque si realizas un programa en FORTRAN y lo metes en ese traganúmeros, no sabes el resultado hasta tu próximo turno de programación y puede pasar que hayas tenido un estúpido fallo de compilación como una coma o algo así, por el que has estado esperando una semana.

OP: ¿ Existe algún tipo de colaboración entre universidades extranjeras y ésta ?

F.A.: Si claro. Todo el mundo trabaja en colaboración con alguna universidad extranjera. Ademas de las establecidas por el proyecto "ERASMUS". A parte de las colaboraciones que puedan existir, hay gente



que aquí no puede realizar su trabajo de investigación sin el uso de un ordenador muy potente y por ello viaja periódicamente al extranjero para utilizar otros ordenadores o para compaginar opiniones con otros colegas. Yo mismo viajo a París periódicamente para utilizar un ordenador de allí.

OP: ¿ Que le parece peor de la estructura informática de la facultad ?

F.A.: Sin duda alguna la falta de una red interna de comunicación.

OP: ¿ Cuales son los lenguajes preferidos, aquí, en la facultad de química ?

F.A.: El más utilizado es el FORTRAN, y le siguen el Turbo Pascal, el C y el Basic , pero éste último para programas muy pequeños y específicos.

OP: ¿ A que trabajos se dedica mayoritariamente la utilización del ordenador ?

F.A.: Principalmente y aquí, en el departamento de "qui-fi", a la simulación de sistemas químico-físicos, a fluidos, polímeros, cálculo de trayectorias reactivas y teorías mecano-estadísticas sobre simulación.

OP: ¿Qué conoce sobre la conexión de sus terminales a otros dispositivos ?

F.A.: Hay algún miembro del dpto. que se dedica más a ello que otros, pero siempre hay algo de eso. El ordenador lo suelen conectar, mediante una técnica global basada en los ultrasonidos, a otros elementos que pueden ir desde un osciloscopio hasta una bureta o un termómetro.

OP: Ya, para terminar, pónganos un ejemplo del trabajo que realiza el ordenador, en una "simulación.

F.A.: La simulación es a la vez muy sencillo y complicado. En un ejemplo sobre simulación de un grupo reducido de partículas (unos cientos) de Hidrógeno, se tienen que estudiar todas las interacciones que existen entre ellas. Estas interacciones se deben a un potencial y el ordenador lo que ha de hacer es calcular ese potencial. Es un cálculo muy complejo ya que debe efectuarse unas 30.000 ó 40.000 veces, porque la interacción se produce entre todas las partículas. Ademas el ordenador tiene que tener en cuenta factores influyentes como son la temperatura o la presión.

Esperamos haber motivado a algún que otro químico en potencia; no haber defraudado a los químicos y satisfacer la curiosidad de los demás. ❑

Qué será, será...

Parece que lo del Golfo (Pérsico, se entiende) salpica a todos y que en el aspecto puramente económico, las cotizaciones de bolsa van como un tiovivo. Es una lástima porque empezábamos a empezar a marchar bien.

No eran malas las cifras que se publicaban a mediados de julio referidas a la facturación del pasado 89 en el sector informático español. Con el aval de la Dirección General de Electrónica y Nuevas Tecnologías nos llegaba el dato de unas ventas por valor de 834.986.032 millones de pesetas en productos informáticos. Un 18,6 % más que en el anterior 1987. Cataluña y Madrid polarizan mayoritariamente estas ventas.

Aún podemos recordar aquí un cotilleo más, a la luz de las cifras del informe publicado por la citada entidad oficial, que ha contado con la colaboración de Sedisi y Asoft. En el apartado del siempre preocupante nivel de empleo, parece que se han creado más de 4.000 puestos de trabajo, lo cual es un alivio.

No podemos predecir cómo serán las facturaciones que quedan del presente ejercicio, pero sí fiarnos de ciertos indicadores que pretenden incidir positivamente en el auge del mercado. IBM se lanza al sector doméstico con su solución PS/1, barata en precio y en construcción. Apple rebaja un 20 % su modelo MAC SE/30. Data General propone modelos 286 y 386 a precios asequibles (no baratos) y sólo citamos aquí los anuncios más significativos.

Cuando las empresas abaratan es porque no venden suficiente, o porque esperan vender mejor. El primer supuesto parece descartado, a la vista de las cifras anteriores, luego hay que pensar en el segundo.

Un conocido director de marketing me comentaba que los recientes acontecimientos provocan especulaciones dispares sobre las mejores estrategias comerciales a seguir, dada la inestabilidad e incertidumbre internacional.

Además, decía, lo que desconcierta sobremanera en nuestro mercado es la originalidad, en ocasiones, rayana en lo aleatorio, de los hábitos de compra de este país.

Y es que, ciertamente, somos genuinos y originales. Tenemos un Ministro de Defensa que no ha hecho la "mili", un invidente que dirige un canal de televisión y uno de nuestros personajes femeninos más conspicuos y destacados, no se llama Bibí sino, Manolo.

Así no hay manera de hacer predicciones. Lo que sea, será.

El compatible

¡MILES

GRATISOFT

Gratis
racias a su distribución.

Recibiéndolos
ápido en su domicilio.

Ahorrando sin
rriesgar un duro.

Traducidos en su
otalidad o documentación.

Invitándole a una decisión
nteligente.

Sencillos de instalar y
eguros.

Ofreciendo lo mejor a su
rdenador.

Formativos y
áciles de usar.

Tuyos escribiendo o
elefoneando a:

DE PROGRAMAS!

Por algo somos la primera empresa en España en iniciar este tipo de distribución, ofreciendo la mejor y más amplia colección de software de dominio público, soportado por el usuario. Las nuevas incorporaciones completan más de 400 discos del mejor software:

324: JUEGOS G
Contiene gran variedad de juegos gráficos y de texto.
325: KERMIT
Programa de comunicaciones vía modem con numerosas utilidades: emulación de terminal, operaciones locales y remotas,etc..
326: FBASE
Excelente base de datos que le permitirá hacer con facilidad distintas operaciones.
327: GENVIEW
Para generar gráficos animados. Necesita disco duro.
328: MINDREADER
Potente editor de textos con agenda y calculadora.
329: CANCIONES
Formado por dos programas: BIRDSONG.-Reproduce el canto de los pájaros.MUZAK.-Conjunto de canciones para escuchar.
330 Y 331: SSI
Paquete integrado con editor, hoja de cálculo, diccionario...
332,333,334,335,336: QMODEM:
Versión 4.00 . Viene con tutorial de aprendizaje.
337:8088 DISASSEMBLER
Desensamblador para los microprocesadores 8086, 8087 y 8088.
338: CONFIDE DATA ENCRYPTION
Programa para proteger y dar seguridad a tus ficheros.
339: MARKETCGA
Utilidad financiera con gráficos. Requiere CGA.
340: MARKETEGA
Utilidad financiera con gráficos. Requiere EGA.
341 Y 342: ROAM
Programa que le facilitara el uso del D.O.S. , no necesitará teclear los comandos.
343 Y 344: DRAWMAN DRAFTSMAN
Programa para crear gráficos con pantallas de ayuda, gráficos de barra, lineales,de tarta ...
345: UTILIDADES 11
Contiene seis programas con utilidades muy interesantes para ficheros.
346: THE MENU MANAGER
Programa para la creación de menús.
347: THE WINDOW BOSS
Aplicaciones para el lenguaje C que permite crear buenos programas.

348: UTTILIDADES 12
Potentes utilidades para el D.O.S. que le harán olvidarse de los mandatos mas incómodos.
349: PC DRAFT 1
Programa para utilidades de impresora que permite hacer gráficos de tarta, lineales, de barra y dibujos animados.
350: REMINDERS
Calendario perpetuo y agenda.
351 Y 352: HERCULES UTILITES.
Utilidades para tarjetas gráficas hércules.
353: OPTION EVALUATOR
Programa de finanzas para efectuar inversiones.
354: VISIBLE PASCAL
Introducción al lenguaje pascal paso a paso.
355: ORACLE
Programa para consultar por medio del tarot y del I Ching. 356: HELP D.O.S.
Ayuda para el D.O.S. con menú de información y diccionario técnico
357: MANDELBROT MAGIC
Exhibición de color del mandelbrot en ordenadores CGA
358:PC-STYLE
Programa para aprender inglés que admite ficheros de texto.
359 Y 360: FLOWDRAW
Editor de gráficos, símbolos, diagramas,etc.
361: PD MACROS PARA WORDPERFECT
Programa para crear macros de forma rápida y sencilla en Wordperfect.
362: CRITICAL PATH METOD
Programa para la realización de análisis de proyectos.
363 Y 364: INVESTOMAT
Utilidades para los inversionistas financieros.
365: TURBO PASCAL WINDOWS
Programa para la creación de ventanas.

Ruego me envíen a la dirección indicada el catalogo

Nombre y Apellidos .....
Domicilio.....
Población.....
C.P.....Provincia.....

ENVIAR A: GRATISOFT Apdo. Correos 46003 28080 MADRID

GRATISOFT apdo. correos 46.003, 28080 Madrid -telf: 91-241 10 36

TABLA DE UBICACION DE ARCHIVOS

Un reflejo del disco. Las porciones libres, ocupadas y erróneas representadas mediante una serie de números.

Gregorio Mayoral Pinedo

En el capítulo anterior hablábamos del sector 0 de los discos (BOOT) y analizábamos todos los datos referentes a la anatomía desde el punto de vista software de un disco ó disquette.

De todos los datos del Bloque de Parámetros BIOS nos fijaremos en dos ya que son de interés para el tema a tratar en el presente artículo. Estos son número de copias de la F.A.T. y número de sectores por F.A.T..

La F.A.T. es algo importantísimo y por lo tanto se mantiene más de una copia para mayor seguridad. Generalmente suele haber dos copias de la F.A.T. que están seguidas y deben ser totalmente idénticas. Programas de diagnóstico de discos ó comandos del dos como CHKDSK comparan estas copias de la F.A.T. y si no son iguales nos avisan.

El número de sectores por F.A.T. antes mencionado es la cantidad de sectores que ocupa cada copia de la F.A.T..

La denominación que estamos usando (F.A.T.) corresponde a unas siglas del inglés File Allocation Table. Sin más preámbulos vamos a pasar a comentar con un poco más de detalle la utilidad no sin antes introducir un nuevo concepto. El de cluster.

¿Que es un cluster?

Físicamente dividíamos en el número anterior un disco en caras, pistas y sectores. El cluster es una división nueva del disco que el DOS toma como unidad de información. En realidad la unidad mínima de información en disco, es decir, la mínima porción de un disco que puede leer ó escribir el controlador de disco es el sector; pero por comodidad se usa el cluster que no es otra cosa que una agrupación de sectores. Uno de los parámetros descritos en el BOOT es precisamente el número de sectores por cluster.

Generalmente suele haber dos copias de la F.A.T. que están seguidas y deben ser totalmente idénticas

La información que tiene la F.A.T. es referente a cada cluster y nos dice si está libre, ocupado ó si es un cluster erróneo. Se usan tres bytes por cada dos clusters en disquettes y dos bytes por cluster en los discos duros, por eso si este seguimiento se hiciese con sectores en vez de clusters ocuparía el doble, cuatro veces más, seis, etc... dependiendo de el número de sectores por cluster. Como ejemplo en un disco de 20 Mb harían falta 40.000 entradas de dos bytes cada una lo que supondría 80.000 bytes, pero a razón de 4 sectores por cluster (que es lo normal en un disco de esta capacidad) necesitaremos 20.000 bytes para describir el disco mediante clusters en vez de sectores.

En definitiva la unidad mínima de información cuando tratamos de ficheros ya no es el sector sino el cluster, y esto supone que un fichero cuya longitud sea de un sólo byte ocupará un cluster entero. Más adelante haremos una pequeña reflexión al respecto.

Modo de funcionamiento de la F.A.T.

Ya hemos visto que la F.A.T. sirve para llevar control de los clusters que están ocupados, libres ó son erróneos, ahora

vamos a ver cómo interpretarla y los dos tipos de F.A.T. que existen.

FIGURA 1

Valor	Significado
(0)000	Cluster libre
(F)FF0 - (F)FF6	Cluster reservado
(F)FF7	Cluster erróneo
(F)FF8 - (F)FFF	Ultimo cluster del fichero
(X)XXX	Cluster perteneciente a un fichero. El valor (X)XXX es el número del siguiente cluster del fichero.

Si la F.A.T. es de 12 bits tomar sólo las tres últimas cifras, las que están fuera del paréntesis y si es de 16 bits tomar las cuatro cifras.

La F.A.T. está compuesta por una serie de campos que guardan unos datos numéricos relativos a cada cluster del disco, es decir una lista de números. Esta lista de números guarda información de los clusters de manera correlativa, es decir el tercer elemento de la lista (campo de la F.A.T.) nos da información sobre el cluster situado en tercer lugar, y dicha información es referente a si el cluster en cuestión está ocupado por un fichero, si está libre o si es defectuoso. Si un cluster está ocupado su correspondiente campo en la F.A.T. contiene el número del cluster siguiente a menos que sea el último cluster del fichero con lo cual tendrá la marca de fin de fichero. Para indicar un cluster erróneo, vacío o de fin de fichero se emplean unos códigos que vienen detallados en la FIGURA 1.

Antes de abordar el tema de manera detallada es necesario saber como es cada campo ó entrada de la F.A.T. ya que hay dos tipos: campos de 12 bits y campos de 16 bits. En las versiones anteriores a la 3.0 de MS/DOS sólo se empleaban campos de 12 bits y en las versiones 3.0 y superiores se emplean 12 bits cuando el disco tiene menos de 4096 clusters y de 16 si tiene 4096 ó más. Por esta razón los valores que tenemos en la FIGURA 1 valen para 12 bits (sin hacer caso del primer símbolo hexadecimal que está entre paréntesis) y para 16 (considerando los cuatro símbolos hexadecimales). Cada símbolo ó cifra hexadecimal representa 4 bits, por eso en una F.A.T. de 12 bits cada campo se representa con tres cifras hexadecimales y si se trata de una F.A.T. de 16 bits se representa con cuatro cifras que corresponden a 2 bytes.

El cluster no es otra cosa que una agrupación de sectores.

¿Que aspecto tiene en realidad la F.A.T.?

Como ya hemos dicho ésta no es más que una serie de números el problema está en comprender cómo almacena los números el ordenador ya que él sólo es capaz de trabajar en binario y nosotros empleamos el hexadecimal por razones de comodidad.

Lo más cómodo sería utilizar el sistema decimal porque estamos acostumbrados a él, pero como 10 no es potencia de dos no nos vale. Ya centrados en el hexadecimal hay que pensar en que en un byte (8 bits) se puede almacenar un número del 0 al 255. Esto se representa con 8 cifras binarias (0 y 1) o 2 cifras hexadecimales (del 0 al 9 y de la A a la F). Para almacenar un número más grande podemos usar dos bytes (una palabra) que se representa con 4 cifras hexadecimales, pero colocando el byte inferior o byte bajo delante del alto. Con una palabra se pueden representar números del 0 al 65535. Existe un término medio, es decir, números de 12 bits (3 cifras hexadecimales, que llegan de 0 a 4095). A simple vista esto de los números de 12 bits parece sencillo, pero a la hora de representarlo es cuando la cosa se complica.

Después de esta introducción sobre los números y cómo representarlos pasamos ya a hablar de cómo se aplica esto a los dos tipos de F.A.T. que hemos visto.

Lo más sencillo es una F.A.T. de 16 bits ya que cada campo ocupa dos bytes y como decíamos antes se escribe en primer lugar el byte bajo y a continuación el byte alto. Así el número hexadecimal 24E0h se escribiría E0 24.

En el caso de 12 bits es bastante más complicado, ya que si son 12 bits eso significa byte y medio luego habrá algunos bytes que pertenecerán a dos entradas distintas en la F.A.T..

En la FIGURA 2 se representan los números 00h al 10h mediante campos de 16 y 12 bits para apreciar la diferencia y comprender mejor la explicación que viene a continuación. Además, hay otra tabla que contiene los números 111h, 222h, 333h, 444h, 555h, 666h, 777h y 888h para ver cómo se van intercalando y otra con 123h, ABCh, 123h, ABCh, 123h y ABCh para ver en qué orden exacto se colocan estas cifras hexadecimales. Estos ejemplos son para comprender con exactitud la manera de interpretar una F.A.T. de 12 bits ya que es un poco complicado. Una vez comprendido esto ya podemos empezar a analizar la F.A.T. El primer byte contiene el byte descriptor del medio que se encuentra también en el byte 15h del sector 0 como comentamos en el número anterior. A continuación vienen 2 bytes de relleno (en el caso de F.A.T. de 12 bits) ó 3 bytes de relleno (F.A.T. de 16bits). Estos bytes de relleno contienen siempre FFh y su razón de ser es simplificar los cálculos y que haya números redondos.

En la F.A.T. de 12 bits, si el primero está, hemos usado casi un campo y por tanto ya nos olvidamos de él; por ser una F.A.T. de 12 bits cada campo tiene un número impar de cifras hexadecimales lo cual significa que los campos que ocupan lugar impar se representan de manera diferente que los campos que ocupan lugar par (ver FIGURA 2); como cada dos campos ocupan tres bytes, lo más aconsejable es meter dos bytes de relleno, con lo cual llegamos al tercer campo de la F.A.T., y si numeramos los campos a partir del 0 veremos con facilidad que el primer campo que tenemos libre es el 2. Por eso los clusters se empiezan a numerar desde el 2.

En una F.A.T. de 16 bits no hay este problema con los campos pares y los impares así que se podría poner un solo byte de relleno y empezar la cuenta de clusters en 1 en vez de en 2, pero por ahorrar el espacio de 2 bytes no merece la pena cambiar estos números de secuencia y se meten tres bytes de relleno para conservar la semejanza con los discos que tienen F.A.T. de 12 bits, que como hemos dicho aparecieron con anterioridad.

Un ejemplo real

Supongamos que tenemos un disco de 2 sectores por cluster (1Kb por cluster) cuyo cluster número 10 es defectuoso. Vamos a ir escribiendo ficheros en él mentalmente para ver cómo quedarían grabados y qué clusters ocuparíamos para ver cómo va reflejando esto la F.A.T.. Partimos con el disco vacío luego el primer cluster que se utilice será el 2.

Inicialmente, todos los campos de la F.A.T. están a 0 menos el número 10 que por ser defectuoso contiene (F)FF7h.

Teniendo en cuenta que en cada cluster cabe 1Kb (1024 bytes), si escribimos un fichero que nos ocupa 20 bytes, se reservará el cluster 2 aunque sobren 1004 bytes y en su campo correspondiente escribe la marca de fin de fichero. Escribimos un segundo fichero de 2500 bytes (algo más de 2 Kb), como el cluster 2 está ocupado este fichero ocupará los clusters 3, 4 y 5 escribiendo en ellos (0)004, (0)005 y la marca de último cluster del fichero respectivamente. Ahora escribimos otro fichero que ocupa exactamente 2048 bytes, como el primer cluster vacío es el 6 se reservan para este fichero los clusters 6 y 7. En este caso sí que se emplea la totalidad de los clusters para el fichero, pero aunque no fuese así también se reservarían. Entonces en la entrada de F.A.T. número 6 se escribe (0)007 y en la entrada 7 la marca de último cluster del fichero. Por último alargamos el segundo fichero (que ocupa los clusters 3, 4 y 5) de manera que ocupe cuatro clusters más. Lógicamente no ocupará los clusters situados a continuación de los que ya tiene porque están ocupados. Lo que hará será utilizar clusters a partir del 8, pero además se encontrará con el cluster diez que estaba defectuoso y se lo saltará. En definitiva, ocupará los clusters 3,4,5,8,9,11 y 12 y uno a uno el contenido de estos campos es el siguiente: (0)004, (0)005, (0)008, (0)009, (0)011, (0)012 y marca de último cluster. El estado final de la F.A.T. en este caso se ilustra en la FIGURA 3 de tres maneras. En un disco de 12 bits por entrada de la F.A.T., en uno de 16 y la más útil con el editor de sectores de las UTILIDADES NORTON EDICION AVANZADA.

Con el editor de sectores de las UTILIDADES NORTON podemos ver la F.A.T. como una serie de números colocados como Dios manda además de verlo tal y como está, ya que este editor de sectores tiene varios modos de sacar por pantalla los datos según correspondan a entradas en la F.A.T. directorios ó datos en general (texto y programas). Gracias a esto no es necesario fijarse en si la F.A.T. es de 12 ó 16 bits y mucho menos romperse la cabeza con la F.A.T. de 12 bits.

Las UTILIDADES NORTON constituyen una herramienta de incalculable valor y como es lógico tendrán cabida en uno de nuestros números.

FIGURA 2 EJEMPLOS DE F.A.T.

1.- F.A.T. de 16 bits con los números 0000h al 0010h a partir del segundo cluster.

```
Displacement ──────────── Hex codes ──────────────   ASCII value
 0000(0000)  F8 FF FF FF 00 00 00 01 00 02 00 03 00 04 00 05   ................
 0016(0010)  00 06 00 07 00 08 00 09 00 0A 00 0B 00 0C 00 0D   ................
 0032(0020)  00 0E 00 0F 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
 0048(0030)  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
```

2.- F.A.T. de 12 bits con los mismos valores que la anterior.

```
Displacement ──────────── Hex codes ──────────────   ASCII value
 0000(0000)  FD FF FF 00 10 00 02 30 00 04 50 00 06 70 00 08   ................
 0016(0010)  90 00 0A B0 00 0C D0 00 0E F0 00 10 00 00 00 00   ................
 0032(0020)  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
```

3.- F.A.T. de 12 bits con los valores 000h, 111h, 222h, 333h, 444h, 555h, 666h, 777h, y 888h. En ella y con ayuda de la anterior se ve claramente que en clusters pares el valor se obtiene poniendo la segunda cifra del byte siguiente delante de las dos que tenemos en nuestro byte. Para clusters impares se han de poner las dos cifras del byte siguiente delante de la primera del byte en curso.

```
Displacement ──────────── Hex codes ──────────────   ASCII value
 0000(0000)  FD FF FF 00 10 11 22 32 33 44 54 55 66 76 77 88   ................
 0016(0010)  08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
 0032(0020)  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
```

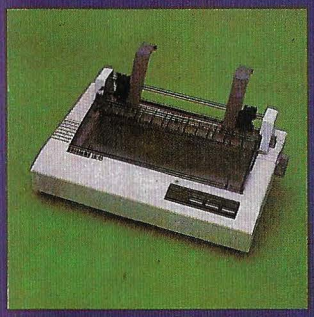
4.- Otro ejemplo más para ilustrar este intercalado de bytes en una F.A.T. de 12 bits. Los valores esta vez son 123h, ABCh, 123h, ABCh, 123h y ABCh.

```
Displacement ──────────── Hex codes ──────────────   ASCII value
 0000(0000)  FD FF FF 23 C1 AB 23 C1 AB 23 C1 AB 00 00 00 00   ................
```

El tamaño ¿Aconsejable? de los clusters

Ya hemos visto que un fichero de un sólo byte ocupa un cluster entero. Con lo cual si usamos ficheros pequeños podremos llenar un disco sin realmente utilizar el espacio.

todos los consumibles para informática



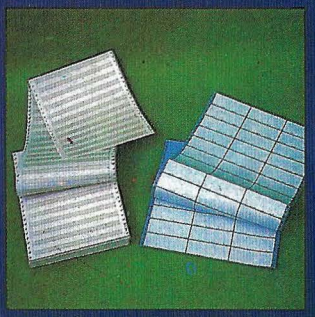
Impresoras CITIZEN



Carros-bastidor extensibles para carpetas de varillas.



Encuadernadoras de oficina T.B.S.



Papel continuo y etiquetas adhesivas para ordenador.



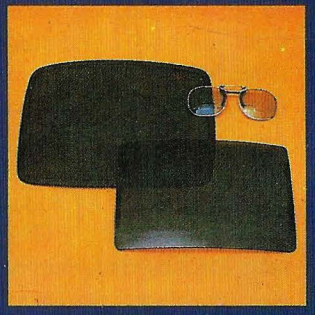
Mesas para impresoras.



Personalización de diskettes.

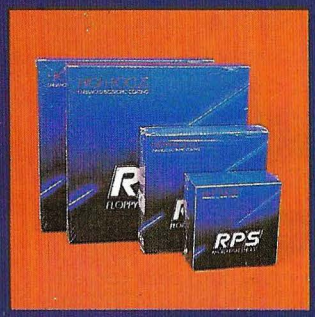


Data-cartridges para streamers RPS.

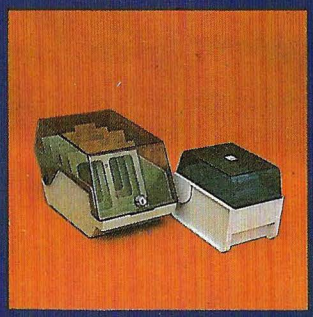


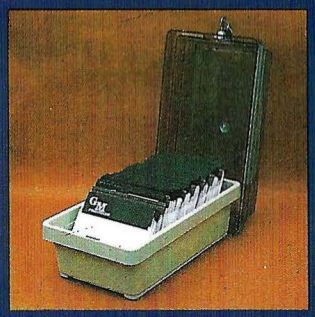
Filtros protectores para pantallas, de malla y ópticos.





Diskettes de 8", 5 1/4" y 3 1/2" RPS.





Archivadores para diskettes, de 3 1/2" y 5 1/4" con y sin cerradura.



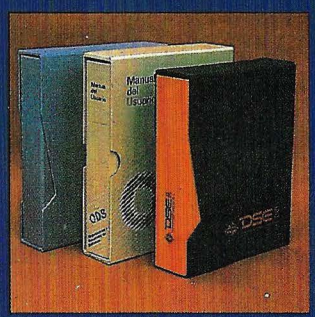
Cintas magnéticas.



Cintas y telas entintadas para impresoras.



Equipos de limpieza de diskettes y cabezales.



Carpetas para programas.

BALMES, 28-34
TELS. 302 54 44 - 302 54 45
08007 BARCELONA

TRAVESERA DE GRACIA, 88
TELS. 237 74 83 - 237 75 94
08006 BARCELONA

AMILCAR, 126
TELS. 235 22 25 - 256 50 05
08032 BARCELONA

PLAZA CATALUÑA, 1
TELS. 261 10 69 - 261 11 89
28002 MADRID

Como un sencillo ejemplo vamos a suponer que en un disquette de 360 Kb que tiene 2 sectores por cluster escribimos 10 pequeños programas en BASIC que ocupan 200 bytes cada uno. Estos 10 ficheros ocupan 2 Kb, pero al escribirlos en el disco citado, cada uno de ellos ocupará un cluster y por lo tanto el espacio que van a ocupar en el disquette será de 10 Kb.

Podemos intentar afinar más todavía, que para eso estamos. Cuando dejamos el coche en un parking nos cobran un tanto por hora o fracción. Pues como estamos viendo cuando introducimos un fichero en el disco ocupa un número de clusters o fracción correspondientes a su longitud. Si el tamaño de cluster es de 1 Kb (como el caso de un disquette de 360 Kb) un fichero de 1025 bytes ocupa dos clusters. En general podemos decir que hay un espacio sin usar que siempre está al final de cada fichero, y no es otra cosa que la porción del último cluster que es "ocupada" porque los clusters se reservan enteros. Esto supone que en nuestro disco hay un porcentaje de espacio que se ocupa, pero no se usa.

Dependiendo del tipo de formato que estamos dando siempre se asigna un número de sectores por cluster, pero podríamos pensar que a veces sería conveniente que pudiesemos decidir nosotros este parámetro a sabiendas de cómo de largos serán los ficheros que vamos a usar. Por ejemplo, en el caso de los 10 ficheros de 200 bytes si pudiesemos tener 1 sector por cluster los ficheros ocuparían la mitad de espacio. Lo que tampoco podemos olvidar es que la F.A.T. en este caso tendría el doble de entradas y los sectores destinados al directorio raíz se encontrarían en posiciones posteriores a causa de este crecimiento de las 2 copias de la F.A.T.

Una manera de esconder clusters

Ya hemos visto que la F.A.T. es un reflejo del estado de los clusters del disco y que uno de esos posibles estados consiste en tratarse de un cluster erróneo.

El MS/DOS (como hemos visto en el ejemplo anterior) se salta los clusters erróneos a la hora de ocuparlos y presenta dificultades a la hora de leerlos.

Una engorrosa, pero muy eficaz, manera de esconder totalmente un fichero consiste en emplear estas dos cosas con cuidado. Se trata de marcar como defectuosos los clusters ocupados por el fichero que queremos proteger y cuando queramos "resucitarlo" nos acordaremos de dónde estaba y cómo era la secuencia.

En el ejemplo anterior si quisiéramos esconder el segundo fichero (clusters 3, 4, 5, 8, 9, 11 y 12) la información de la que partimos es que comienza en el cluster 3. Nos vamos al tercer campo de la F.A.T. y vemos que sigue en el 4 y así sucesivamente vamos anotando todos los clusters en su orden correspondiente. Esta comprobación habrá que hacerla porque nosotros en general no sabremos cómo se han ido grabando todos los ficheros que tenemos en un disco y por lo tanto no conoceremos esta secuencia de clusters. Una vez anotada dicha secuencia de clusters ya podemos (con muchísimo cuidado) ir a los campos de la F.A.T. correspondientes a nuestro fichero y escribir en ellos la marca de cluster erróneo (F)FF7 en las dos copias de la F.A.T.(no siempre habrá dos copias, pero es lo más habitual). Para recuperarlo lo que tenemos que hacer es restituir la secuencia que había originalmente también en las dos copias de la F.A.T.. No es aconsejable hacer esto si no se dispone de las UTILIDADES NORTON EDICION AVANZADA o de otras que tengan editor de F.A.T., y además debe hacerse con extremo cuidado ya que las consecuencias pueden ser malas.

Lo que sí que es útil de este apartado es aprender a seguir secuencias de clusters de manera que sepamos exactamente donde se encuentra un determinado fichero.

Hasta el próximo número

En el próximo número hablaremos de los directorios con todo detalle y en el siguiente volveremos a hablar de la F.A.T. para concluir haciendo una serie de reflexiones y presentar algunos casos de recuperación de datos que aparentemente no son posibles. ❑

FIGURA 3

1.- F.A.T. de 16 bits.

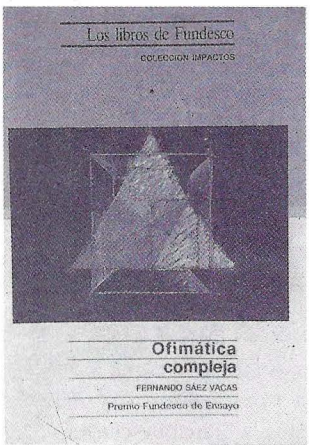
Displacement	Hex codes	ASCII value
0000(0000)	FD FF FF FF FF FF 04 00 05 00 08 00 07 00 FF FF	.....
0016(0010)	09 00 0B 00 F7 FF 0C 00 FF FF 00 00 00 00 00 00	.....
0032(0020)	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....

2.- F.A.T. de 12 bits.

Displacement	Hex codes	ASCII value
0000(0000)	FD FF FF FF 4F 00 05 80 00 07 F0 FF 09 B0 00 F7	.....
0016(0010)	CF 00 FF 0F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0032(0020)	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....

3.- Editor de F.A.T. de las UTILIDADES NORTON EDICION AVANZADA. En este caso no hace falta ni siquiera saber si la F.A.T. es de 12 o 16 bits.

Zona de la FAT											Formato FAT
Sector 1 en copia 1 de la FAT											Cluster 2, hex 2
<EOF>	4	5	8	7	<EOF>	9	11	<MAL>	12	<EOF>	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



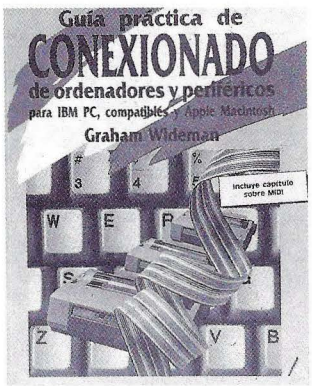
LA OFICINA DEL FUTURO

Este libro ha obtenido el Premio Fundesco de Ensayo 1989. Aborda con rigor el estudio de la oficina del futuro y de las nuevas herramientas del futuro.

El estudio se hace desde diferentes puntos de vista (técnico, organizativo, sociológico, etc.), tratados de forma simultánea y con un carácter integrador.

El autor realiza en este texto una reflexión encaminada a establecer un modelo teórico de la tecnología de la información, con la intención de construir un lenguaje conceptual con el que entenderse dentro de este campo.

Ficha Técnica:
Título: Ofimática compleja
Autor: Fernando Sáez Vacas
Editorial: Fundesco
Colección: Impactos
Páginas: 331



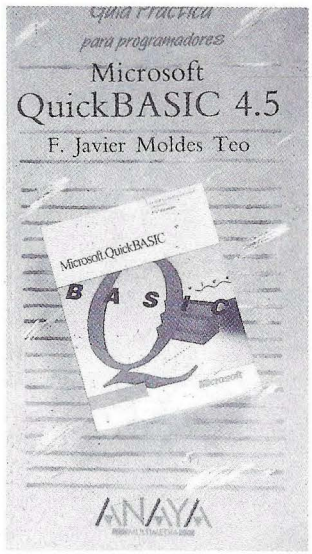
TEORIA Y PRACTICA DE LA CONEXION

Se trata de una versión más popular, sencilla y con un carácter más práctico del libro " Conexiones en el IBM PC ". Explica de forma práctica los conceptos teóricos y prácticos de las conexiones entre ordenadores e impresoras, modems, monitores, unidades de diskettes, etc.

Trata también el conexionado de ordenadores a la red eléctrica y el estándar MIDI para control de teclados y sintetizadores.

El libro está destinado a todas las personas que desean saber lo que está ocurriendo en su equipo en materia de conexiones.

Ficha técnica:
Título: Guía práctica de conexionado de ordenadores y periféricos para IBM PC, compatibles y Apple Macintosh
Autor: Graham Wideman
Editorial: Anaya Multimedia
Colección: Informática personal y profesional
Páginas: 319



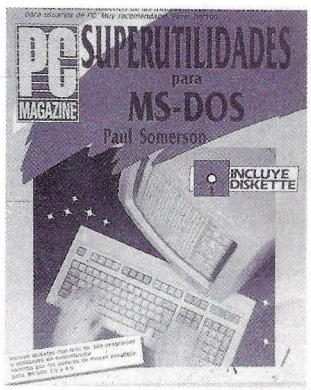
QUICKBASIC 4.5

Este libro pretende ser una guía rápida de programación en QuickBasic 4.5, el cual permite aprender la técnica de la programación estructurada. Sirve también como guía de consulta rápida en el proceso de programación.

Esta guía cuenta con todos los datos necesarios para programar contenidos en tablas. Recoge una colección de fichas ordenadas alfabéticamente que contiene el significado de cada palabra clave del lenguaje QuickBasic, la sintaxis de cómo se utiliza y un ejemplo de uso.

Para facilitar la consulta de las distintas partes del libro, se incluye un índice de acceso rápido, que permite localizar un concepto o una tabla de forma inmediata.

Ficha técnica:
Título: Microsoft QuickBasic
Autor: F. Javier Moldes Teo
Editorial: Anaya Multimedia
Colección: Guías Prácticas
Páginas: 304



SUPERUTILIDADES PARA MS-DOS

Este libro recopila las mejores utilidades, técnicas. explicaciones y programas publicados en la revista PC Magazine americana, durante los últimos años .

Trata sobre el desarrollo del DOS, la organización de los discos, el teclado y la pantalla, los chips y la memoria, Edlin, Debug, Ansi, ficheros por lotes, entornos del DOS, tarjetas de vídeo, etc.

Se exponen un gran número de utilidades de las que el DOS adolece, viniendo clasificadas por el lenguaje en el que fueron desarrolladas, en Ensamblador y en Basic.

Incluye una referencia rápida de consulta de los comandos del PC-DOS ordenados alfabéticamente, indicando su uso y una serie de notas aleatorias.

Ficha técnica:
Título: Superutilidades para MS-DOS
Autor: Paul Somerson
Editorial: Anaya Multimedia
Colección: Informática personal y profesional / diskette
Páginas: 1.200

MEJORE SU GESTIO



CARACTERISTICAS:

Por su potencia, facilidad de uso y particularidades, se encuentran entre los primeros programas del mismo tipo. Su gran flexibilidad en busqueda de conceptos y listados de informes asi como la posibillidad de formatear disquettes dentro de la misma aplicación, para mas tarde realizar sus copias de seguridad, son algunos de los puntos que los hacen altamente atractivos.

Los manuales explican, con un estilo directo, sencillo y paso a paso, todas y cada una de las posibilidades de estos paquetes, para que en poco tiempo sienta toda la potencia y productividad de los mismos.

Nuestro suscriptores pueden elegir la forma de pago aplazada, sin cargo de ningún tipo. No pierda esta magnifica oportunidad.
* Esta modalidad incluye I.V.A. y gastos de envio.
En los paquetes demos se incluye el manual del producto original así como los diskettes, con una serie de limitaciones. El precio de los mismos es única y exclusivamente el de coste. Si una vez adquirida la versión demo usted deseara la original, nosotros le remitiriamos los discos originales, descontado del precio del paquete completo el dinero que usted abono por los demos.

PRODUCTO	DEMO	PVP	P.V.Suscr.	P.V.Aplazado *
PC ALMACEN	2.750	39.650	34.450	13.800 + 5 x 5.000
PC CONTABLE	2.750	42.650	37.100	16.800 + 5 x 5.000
PC FACTURAS	2.750	39.650	34.450	13.800 + 5 x 5.000
PC GESTION	3.000	89.550	77.850	37.300 + 5 x 10.000

POR 1.000 DUROS ...



¡Profesional!

- **Resuelva su contabilidad con PC Contable**
- **Controle su stock con PC Almacén**
- **Mejore su facturación con PC Facturas**
- **Integre la información con PC Gestión**

Si, como lo ve, 1.000 duros tienen la culpa. Como suscriptor de PC DISC le facilitamos la tarea de llevar las cuentas. La contabilidad, la facturación, el control de stock está resuelto. Un producto profesional gestionará los datos de su empresa de una forma rápida y eficaz. Entre en una nueva dimensión con el PC mejorando la información de su negocio. Es fácil comprobarlo, solicite información enviando el cupón adjunto. Nuestro departamento de Servicios le asesorará.

Si aun no se ha suscrito a PC DISC, hágalo informatizando su gestión. Toda una gama de servicios le esperan. ¡No pierda un segundo más sin informarse! Aclare dudas solicitando nuestros productos en versión DEMO, con toda las caracteristicas a su alcance, le ayudarán a convencerse.

Ruego me envíen a la dirección abajo indicada el material siguiente en las condiciones aceptadas:

- ❑ Información sobre los productos indicados
- ❑ Versión DEMO (Incluye programas y manuales originales)
- ❑ Programa Profesional

Sobre el/los producto/s siguientes/s:

- ❑ Contabilidad multiempresa profesional PC Contable
- ❑ Gestión de Stock profesional multiempresa PC Almacén
- ❑ Gestión de Facturación profesional multiempresa PC Facturas
- ❑ Gestión Integrada (Contabilidad, Facturación, Gestión de Stock y Gestión Comercial integradas)

NOMBRE Y APELLIDOS _____ SUSCRIPTOR _____
DOMICILIO _____
POBLACION _____
C.P. _____ PROVINCIA _____
EMPRESA _____ C.I.F. _____ TELEFONO _____

Forma da pago:

- ❑ Contado
- ❑ Contra reembolso
- ❑ Aplazado (solo suscriptores)
- ❑ Giro Postal
- ❑ Talón nominativo

(+ 250 pts. de gastos de envio, IVA no incluido salvo en el pago aplazado)

¡encontrará su respuesta!

ENVIAR A: PC DISC S.A. - C/Ferraz, 11 - 28008 MADRID

NOTICIAS

PC NOTEBOOK DE TEXAS INSTRUMENTS

El TravelMate 2000 proporciona toda la funcionalidad de una máquina de sobremesa dentro de una caja de dimensiones reducidas y diseño avanzado. Este equipo mide 35 mm. de altura, ocupa una superficie de 215 x 280 mm. en planta y pesa 2 kg., incluyendo las baterías y su disco interno de 20 Mb. Puede considerarse como el primero de los Notebook.

REF.001.

PAGE MAKER 4.0 PARA MACINTOSH

HSC dispone ya de la última versión de Page Maker, la 4.0, recientemente lanzada por Aldus en versión inglesa para Macintosh. Coincidiendo con su aparición en el mercado, HSC incorpora a su catálogo de software de Autoedición, PrePrint, programa para producir la separación de colores en publicaciones realizadas por Page Maker 4.0 y 3.5 y ficheros individuales TIFF.

REF.002.

NOTICIAS DE SITRE

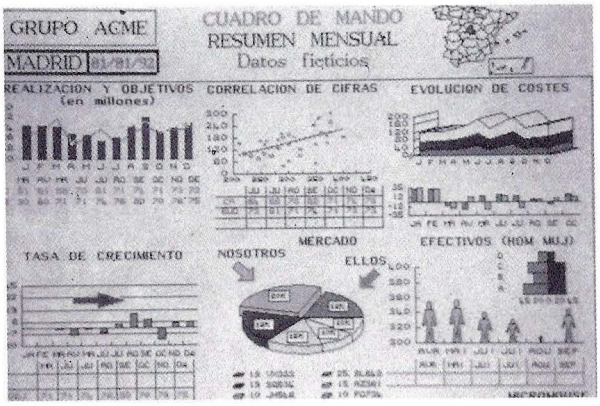
Sitre ha desarrollado el sistema Sitreback, que permite que un equipo informático, ante un fallo en el suministro eléctrico, pueda cerrar un programa por sí solo evitando la pérdida de datos.

Por otra parte, Sitre está dotando a Cruz Roja Española, en sus cincuenta y tres Centros Provinciales, de salas de control de comunicaciones.

REF.004.

GRAFICOS CON DHG4

DHG4 es un programa diseñado por Micromouse para la creación de gráficos capaz de importar datos de numerosas hojas de cálculo y bases de datos y que dispone de un sistema automático para actualizar la información sin más que teclear un comando.



Detalle de una pantalla generada con el DHG4 de Micromouse.

REF.005

INVESTRONICA Y EL GOLF

Investrónica ha puesto el broche de oro a su I Torneo Inves Golf con la celebración del especial Invés en el campo de St. Andrews (Escocia), en el prestigioso Old Course, cuna del golf británico.



Primer Torneo Invés Golf en el Old Course (Escocia).

REF.009.

MAS EQUIPAMIENTO PARA DIALOGUE 3

Prologue comercializa ya el sistema de desarrollo de aplicaciones ABAL. Esta plataforma, asociada a Dialogue 3, permite a los programadores realizar aplicaciones horizontales y verticales sobre microordenadores multi-puestos.

REF.006.

DEBATE SOBRE SEGURIDAD INFORMATICA

Institute for International Research España ha organizado unas jornadas sobre Seguridad Informática que se celebrarán en Madrid (9 y 10 de octubre) y Barcelona (18 y 19 de octubre).

REF.007.

VERSION 1.1 DE RADIUS WARE/PC

Radius anucia la nueva versión 1.1 del software Radius Ware/PC incluido en sus monitores Radius Two Page Display de 19" y 21" para PC y compatibles. En esta nueva versión destaca principalmente el driver para Microsoft Windows 3.0.

REF.008.

MAINFRAMES M-1800 DE FUJITSU

Fujitsu anuncia la comercialización de un nuevo grupo de mainframes de gran escala, los "M-1800 Model Group", compuesto por cinco modelos, entre los que se incluye, según la firma nipona, el ordenador

de propósito general más rápido del mercado.

REF.010.

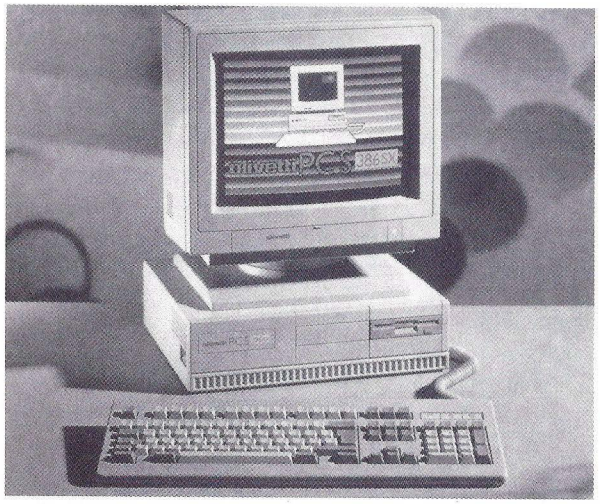
ACUERDO SONY - INTERACTIVE

Sony Microsystems Europe ha anunciado un acuerdo estratégico con Interactive S.E., que se refiere al uso de un lenguaje avanzado Eiffel orientado hacia el objeto de Interactive, destinado a técnicos de software que están trabajando en la reducción de costes de producción y mantenimiento.

REF.011.

NUEVO 386SX DE OLIVETTI

Olivetti Office ha presentado su nuevo ordenador personal PCS 386 SX, dotado de un microprocesador 80386sx a 16 MHz, con 1 MB de RAM ampliable hasta 8 MB en placa base y hasta 16 MB en el sistema y con controlador de gráficos VGA.



Nuevo PCS 386 SX de Olivetti.

REF.012.

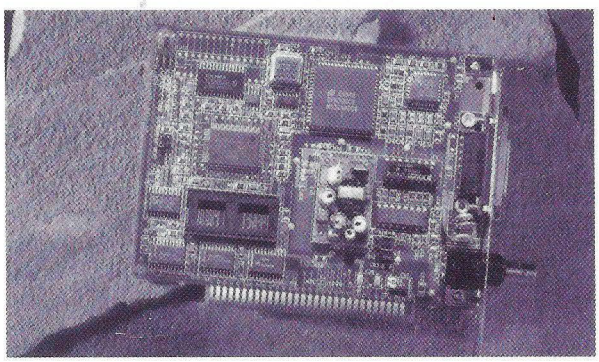
SIMULADOR DE VUELO DE MICROSOFT

Microsoft ha presentado recientemente la versión 4.0 de su conocido Simulador de Vuelo, con importantes mejoras como condiciones de vuelo aleatorias, comunicaciones del control de tráfico aéreo, posibilidad de ver el avión desde cualquier ángulo y diseño del propio avión, entre otras.

REF.016.

NUEVA LINEA DE HAYES

Hayes ha anunciado que ha ampliado su presencia en el mercado de las comuniaciones de red gracias a sus productos "Hayes for LAN's", una familia completa de adaptadores de redes locales Ethernet, para ordenadores IBM XT/AT, PS/2 (modelos 25 y 30), compatibles y ordenadores EISA.



Adaptador a redes Ethernet creado por Hayes (modelo EtherMate 8)

REF.013.

NOVEDADES EPSON

Epson ampliará su gama de ordenadores de sobremesa con su modelo EL2, un 80286 a 10 MHz. En portables, la firma acaba de lanzar el AX3s, dotado de un Intel 80386sx a 16 Mhz.

Por último, Epson acaba de comercializar su impresora de inyección de tinta EPJ-200.

REF.003.

EMULADOR TIEMPO REAL PARA i486

Intel presenta el emulador ICE-486, que ofrece la emulación tiempo real para el microprocesador i486 a velocidades de reloj de hasta 33 MHz, con 100 por cien de precisión.

REF.014.

SALON DEL SOFTWARE IBM

IBM ha celebrado, durante los días 17 al 23 de septiembre, el Salón del Software, motivo que ha servido para abrir las puertas al público de su nuevo edificio de la calle Santa Hortensia de Madrid.

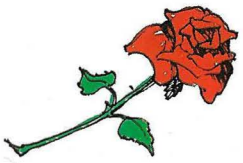
REF.015.

❑



Ordenador Epson AX3s portable.

ROSAS Y CACTUS



ROSA "gráfica" a Microsoft Windows 3.0. Los Bill Gates boys han asomado a la ventana una nueva versión del entorno gráfico para MS-DOS. Esperamos que a la tercera vaya la vencida y convenzan. De momento los dispositivos promo-publicitarios empleados son de lo más contundentes; confiamos que puedan también asomarse a nuestras páginas, ... ¡si el tiempo no lo impide!.



CACTUS florido a BORLAND. No es el primer comentario la iniciativa de un lector malagueño que nos invitaba a exponer su malestar ante la reciente oferta del QUATRO PRO, ¡y en castellano! a 80.000 cucas menos. Ante todo, nos solidarizamos con los clientes más adelantados. Han sabido captar, que tras tanto premio dado, se esconde un auténtico buen producto y compraron sin demora. Quizás la cobertura y la información de este "doping" podría haber estado mejor lograda, cabreando menos a nuestro ilusionado y vanguardista comprador. Borland, en su desaforada agresividad comercial, continúa dando palos de ciego que no se merecen ni sus productos ni sus clientes. ¿El Quatro Pro? ... ¡un chollo hasta el 15 de Noviembre!



ROSA breve. Dos veces buena, apoyando y suscribiendo las sendas manifestaciones de un buen par de colegas, Rafael Gallego y Oski Goldfryd en sus columnas habituales del número 41 de SYSTEMAS. Cuestionando la pecaminosidad de ciertas profesiones y la lectura de algunas publicaciones, los "desterrados" nos sentimos más comprendidos.



Genuino CACTUS de Arizona a las empresas "demo"niacas. De un tiempo a esta parte se han recibido en nuestra redacción una serie de paquetes de software para evaluar, que en el fondo no son tales, sino unas simples demos, a veces, ni tan siquiera operativas. Señores, más seriedad. ¿Así creen vds. que vamos a elaborar un banco de pruebas en condiciones?. Claro que también puede uno preguntarse si es que envían las demos porque son las únicas que funcionan, y que los auténticos programas todavía no están disponibles. Lo dicho, seriedad.



Retoños de ROSA de Otoño. Como diría Cela, ¡coño! otra vez acecha sobre la prensa del sector la sombra de los cambios. Si el pasado año le tocaba el turno a nuestros colegas de Tribuna que migraban hacia otros Systemas, ahora la todopoderosa ComputerWorld de IDG se ha quedado plantada tras la fuga de cerebros a PC Week. Esto es cosa del "golfo". En fin, ¿ quiénes serán los próximos ?.

❑

Digi Data INFORMATICA

Paseo Imperial, 8 4ºA.
28005 Madrid.
tef.:266 39 00 - 266 39 09.
fax:266 70 23.

Commodore

COMMODORE PC 10-III / PC 20-III / PC-30-III



PC10 III
- 640 Kb RAM
-floppy de 360 Kb/720 Kb
-Monitor color 14" stereo
-serie/paralelo/ratón/reloj

+convertidor TV 129.909

PC30 III
-640 Kb RAM
-floppy de 1'2Mb/1'44Mb
-monitor VGA 14" monocromo
-serie/paralelo/ratón/reloj

+paquete de gestión comercial contabilidad 139.900

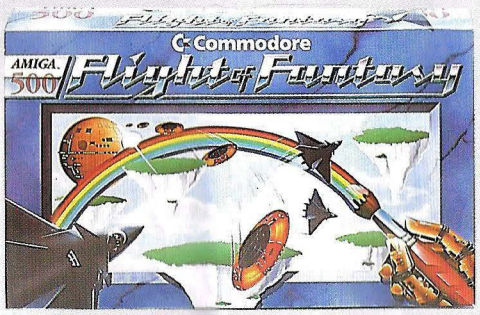
OPCIONES
HD 20 Mb.....32.500
HD 40 Mb.....56.990
impresora 80 columnas...27.000
incremento VGA color (solo PC30 III)....39.900

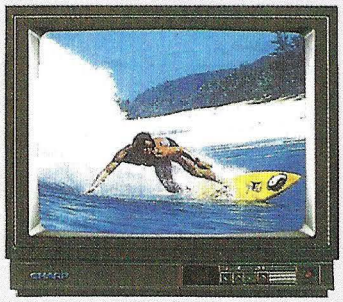
COMMODORE AMIGA 500



AMIGA 500 (FLIGHT FANTASY)
-animaciones tridimensionales
-más de 800 videojuegos en el mercado
-incluye ratón adaptador de T, juegos, programa de diseño DELUXE PAINT II

+TV color 14" 111.900





S.A.I.'S
TOP ON LINE EXTRA PLANO
500 WA.....69.000
800 WA.....99.000
1200 WA.....120.000

Digi Data INFORMATICA

Paseo Imperial, 8 4ºA.
28005 Madrid.
tef.:266 39 00 - 266 39 09.
fax:266 70 23.

Commodore

LIDER DEL MERCADO DE MICROORDENADORES

Tan pequeño...



...y ya tiene 40 Mb.



AT-ABACO

SOLO **24 x 18,5 x 4,5** cms.
CAPACIDAD DE MEMORIA RAM 1Mb
HASTA 40Mb EN DISCO DURO
DISQUETERA DE 3 1/2''
CONEXION PARA MONITOR Y TECLADO
SALIDA PARA PERIFERICOS
100% COMPATIBLE

IMAGEN REAL

CAPACIDAD DE AMPLIACION CON EL MODULO ABACO **EX-PORT** HASTA **5 SLOTS,** CONECTABLE POR SALIDA PARALELO Y AMPLIABLE HASTA 220Mb EN DISCO DURO.

El Corte Inglés

Abaco
SOFT & HARD
INFORMATICA PROFESIONAL APLICADA

MADRID: URB. LAS SUERTES, CHALET 60 - TELS. (91) 850 83 50 - 851 35 30 - FAX (91) 850 80 93 - 28400 COLLADO VILLALBA (MADRID)
BARCELONA: BUENA VISTA, 9 - TEL. (93) 237 58 24 - 08012 BARCELONA
NORTE: CABRERA, 15, 1.º A - TEL (987) 27 12 54 - FAX (987) 27 14 67 - 24010 LEON
SUR: PURA GUTIERREZ, 12 - TEL. (952) 25 63 38 - FAX (952) 25 63 38 - CIUDAD JARDIN - 29014 MALAGA
VALENCIA: POETA ARTOLA, 26, 2.º 8.º - TEL. (96) 369 97 64 - FAX (96) 393 18 92 - 46021 VALENCIA
ALICANTE: BONO GUARNER, 19 - TEL. (96) 512 07 00 - FAX (96) 522 90 68 - 03005 ALICANTE
CENTRO DE I+D: TESIFONTE GALLEGO, 7 - TEL. (967) 21 69 72 - FAX (967) 24 15 67 - 02002 ALBACETE
ALMACENES: POL. INDUSTRIAL CAMPOLLANO, CALLE A N.º 4 - ALBACETE