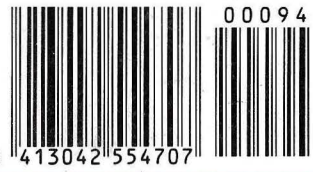


LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

EL ORDENADOR PERSONAL

la revista informática para todos

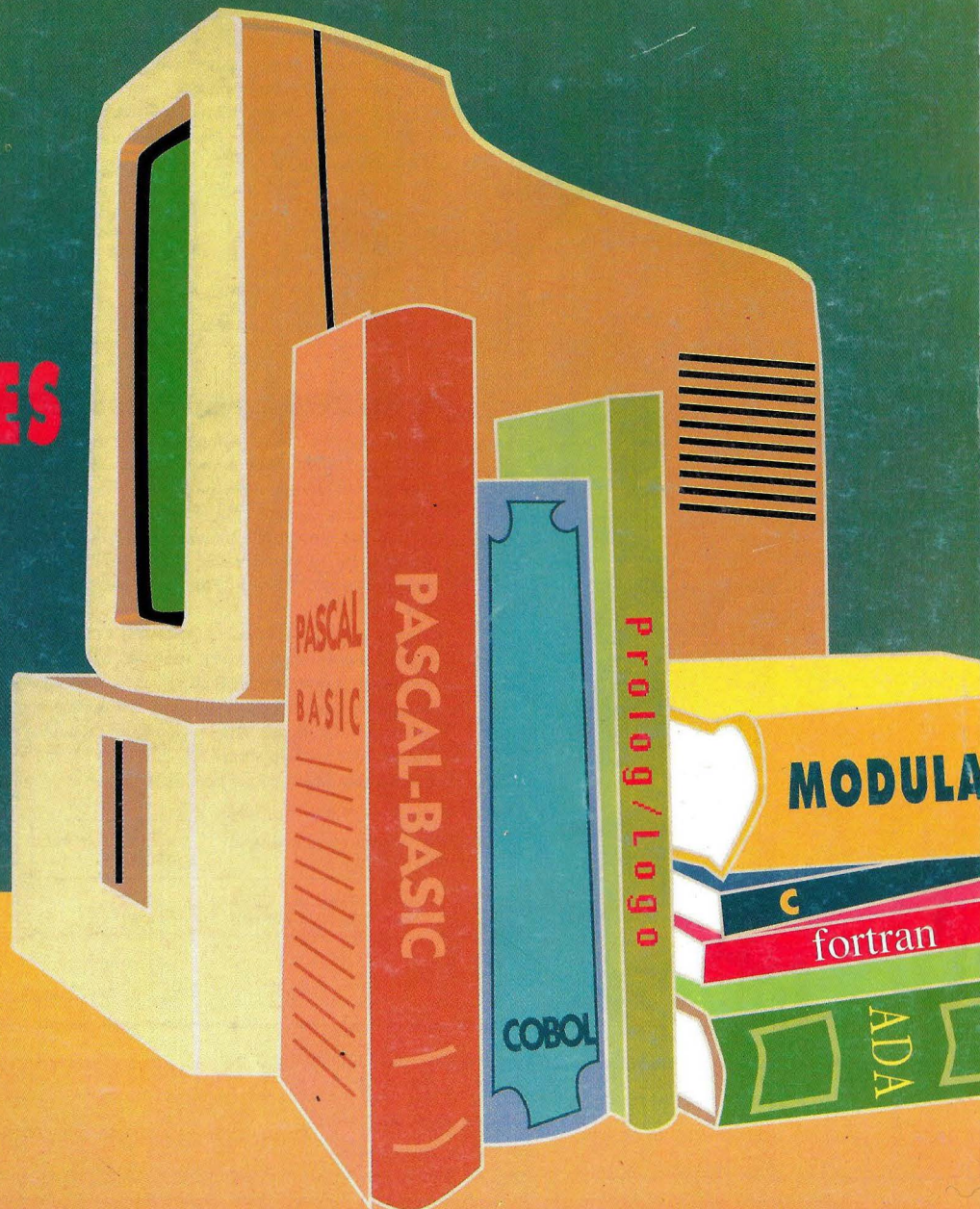
Número 94 - 400 ptas.



LENGUAJES Y COMPILADORES

A EXAMEN:
Microsoft C 6.0
Code Base 4
Zortech C++ 2.0
Turbo Pascal 5.5

ADEMAS:
SIMO 90. Cursos de C (IV) Trucos y utilidades



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



Lo que hay que tener

MANUEL TOVAR, 24 -Tel. (91) 358 16 14 - Fax (91) 729 18 03. 28034 - MADRID
 PI 1 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)

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.....

3 EDITORIAL

ENSEÑANZA E
INFORMATICA

5 MULTIMEDIA Y SOFTWARE EDU- CATIVO

ENTREVISTA

9 UN RESUMEN AL FINAL DE AÑO

*Fujitsu España nos co-
menta cual ha sido el ba-
lance y las conclusiones
obtenidas de la pasada
edición del SIMO*

OPINION

13 Y AHORA... ¿QUE HAGO?

Mirando hacia el futuro

PERSPECTIVA

20 CINCO MAS EN LA FAMILIA

*Apple ha lanzado re-
cientemente cinco nue-
vos equipos, a la vez que
ha reducido sustancial-
mente el precio de toda
su gama*

TEMA DE PORTADA

23 PROCEDIMIEN- TOS DE CREA- CION DE SOFT- WARE

*Análisis de los sistemas
de autor, una alternati-
va para quienes no son
expertos en tareas de
programación*

Sumario

29 EL ALMA DEL ORDENADOR

*Historia y características
de algunos lenguajes de
programación*

A EXAMEN

34 ZORTECH C++ 2.0

*Análisis de la segunda
versión de este compila-
dor de C++*

49 MICROSOFT C 6.00

*Nueva y mejorada ver-
sión del compilador de
lenguaje C más profesio-
nal del mundo de los
PC's*

71 CODEBASE 4

*Un conjunto de funcio-
nes para el compilador
de C, compatibles con
dBase*

BANCO DE PRUEBAS

43 TURBO PASCAL 5.5

*La nueva versión de este
famoso compilador in-
corpora programación
orientada a objetos*

ACTUALIDAD

38 NACE BARCELO- NA PERIPHERALS OPERATION

*Se inaugura en Barcelo-
na una nueva fábrica
de plotters de Hewlett
Packard*

76 NUEVO SOFTWA- RE DE ANAYA

*Anaya presentó su
nueva línea de produc-
tos de software, destina-
do a usuarios que no
quieran muchas compli-
caciones*

PANORAMA

58 BALANCE ENTRE BASTIDORES

*Comentario de lo que
dió de sí la 30 edición
de SIMO*

SECCIONES FIJAS

52 CURSO DE C

*Aprenda con nosotros el
lenguaje de programa-
ción de los 90.
Capítulo 4*

67 TRUCOS Y UTILIDADES

78 ROSAS Y CACTUS

106 EL RINCON DE LOS CHIPSMEs

108 LIBROS

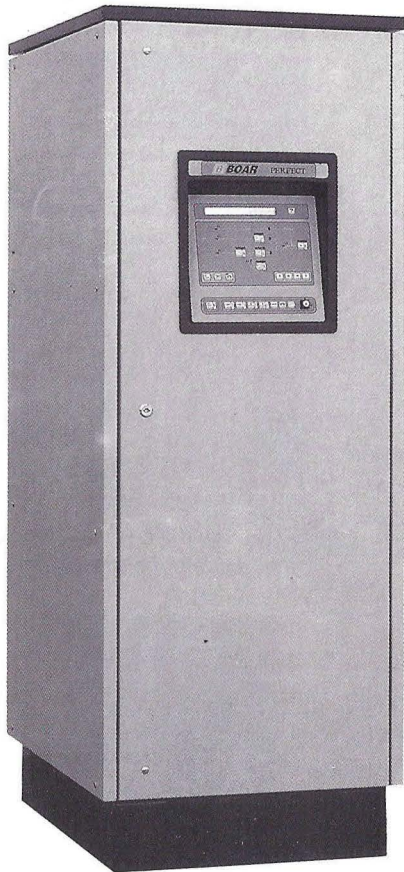
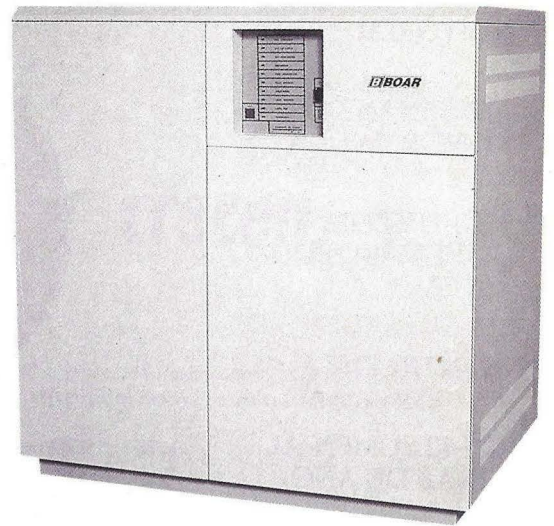
109 NOTICIAS

B 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

EN RESUMEN

El frío comienza ha causar estragos y con él hemos podido ver las primeras mantas blancas del año. Es tiempo de abrigarse pues, y por qué no, de echar la vista atrás, aunque sea sólo por encima, para analizar lo que han dado de sí 365 días informáticos.

Desde la sonada absorción de Nixdorf por parte de Siemens, hasta la espectacular presentación de Windows 3.0 en castellano, hemos asistido al paso inexorable del tiempo, cuyo colofón final se ha producido recientemente en la pasada edición del SIMO.

Tiempo es, también, de analizar lo que ha sido este año para nosotros, los que día a día estamos detrás de estas páginas e intentamos tenerles informados, con mayor o menor acierto, de lo que acontece en este ajetreteado mundo de la informática.

Por ejemplo, recordarán que en el mes de marzo incluíamos una encuesta con la que pudimos constatar cuales eran los artículos y los temas que suscitaban un mayor interés. A raíz de aquella iniciativa, la línea de la revista se modificó. Más tarde, consideramos que la maqueta debía ser más ágil y viva, y se cambió. Y, finalmente, llegó el lomo. Detalle largamente anhelado, aunque a simple vista parezca insignificante. Y eso no es todo. Les emplazamos a 1991 donde nos espera un año en el que plasmaremos todas las ideas que el tiempo nos ha impedido echar a andar. 365 días nos aguardan y estaremos presentes en cada uno de ellos para contarles todo lo que el "futuro" informático nos depare.

Mientras tanto, disfruten del turrón, de las Navidades y quien sabe... ¿nos traerán los reyes un i586?. ¡FELICES FIESTAS!

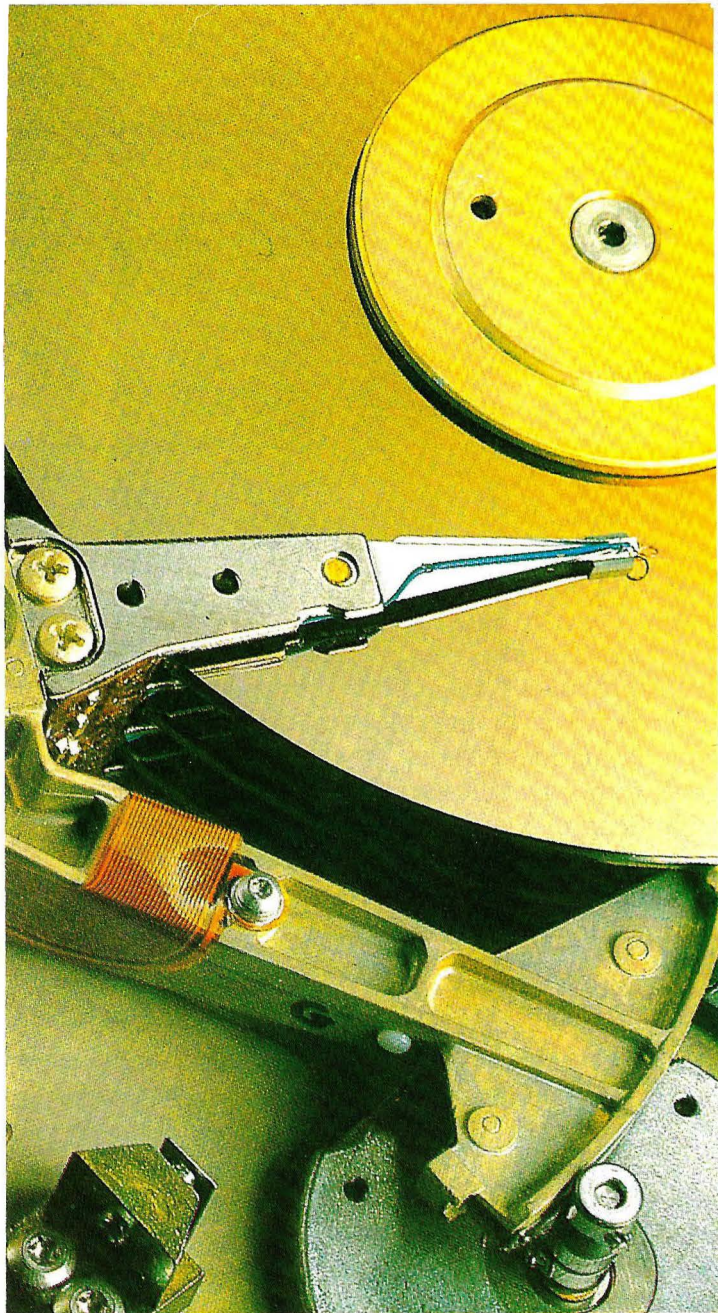


Director: Gilberto Sánchez. ■■ **Redactor Jefe:** Carlos García ■■ **Redacción:** David Gómez, Luis M. Pérez, Sonsoles S.R. Martín ■■ **Asesor Técnico:** Alberto Domingo ■■ **Documentación:** Luis Miguel Pérez ■■ **Diseño:** Vicente Hernández, Pedro Arconada ■■ **Colaboradores:** Gustavo Sánchez, Eugenio Llamas, Cristina López, Lorena Millán, Angel Gómez, Fernando Peña, Carlos Gallego, Daniel Calvo, Pedro Cuenca, Juan Hidalgo, Konstantinos Theodorou, J. M. Alvarez, Carlos S. Rodríguez, Jorge Aritmendi, Carlos Garrido, Brigitte Weckx. ■■ **Director de Marketing:** G. Sánchez García ■■ **Publicidad:** Adriana Ruiz, Azucena Tojeira / **Publicidad Barcelona:** Roger Aguade, Plza. Gala Placidia, 1, 16º, 1.ª B - 08006 Barcelona Tel. (93) 218 11 97 Telefax. (93) 218 46 38 ■■ **Distribución y Servicios:** Luis Miguel Pérez ■■ **Fotografía:** F. Barahona, A. Beas ■■ **Filmación:** Ache ■■ **Fotomecánica:** Zircón, 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-4256-198. ■■ **Distribuye:** SGEL - ALCOBENDAS (Madrid) ■■ **EL ORDENADOR PERSONAL** es una publicación mensual 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.



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.®



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

En el marco de la 30 edición del SIMO

Multimedia y Software educativo

Un panel de expertos en informática y educación han puesto sobre el tapete temas tan importantes como éste

Carlos Gallego Rubio

En colaboración con el Departamento de Informática y Automática de la Universidad Complutense de Madrid y la Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa, ADIE, tuvo lugar una interesante mesa redonda en el recinto ferial del SIMO.

La problemática de las herramientas para la creación de software educativo multimedia, las acciones europeas en el mismo sentido, los sistemas de comunicación interactivos aplicados al ámbito educativo y la telemática, junto con una visión de las perspectivas de futuro en los programas oficiales de enseñanza, fueron los temas abordados por los diferentes ponentes.

A la exposición siguió un animado coloquio, con el numeroso público asistente como protagonista.

EL ORDENADOR PERSONAL reproduce algunas de las intervenciones más significativas de tan importante encuentro, que sirvió de foro de análisis del software dedicado a la formación y para mostrar en apuntes las tendencias e investigaciones que se realizan para su mejor adecuación.



Software Multimedia

Antonio Vaquero, de la Universidad Complutense, tomó la palabra para presentar una visión de las herramientas destinadas a la creación de software educativo, aplicable en entornos multimedia.

El software educativo es difícil de producir, cuando se habla de productos de calidad. Las razones, según Vaquero, obedecen a diversos factores, entre los que destacó el desconocimiento que se tiene sobre los mecanismos de aprendizaje, puesto que cada tipo de aprendizaje y de situación educativa requieren un entorno adecuado, propiciado por una determinada clase de programas.

Así, en unos casos se deberán emplear simuladores, tutoriales, bases de datos, o micromundos.

También añadió que otra de las causas de esta situación de precariedad de software idóneo para la enseñanza se debe a la inadecuación de las metodologías que se suelen adoptar, para el desarrollo de los programas con finalidad educativa.

Desde el propio diseño pe-



Se señalaron algunos interrogantes que plantea la introducción de materiales hiper y multimedia en entornos escolares convencionales

dagógico, dijo, hasta la correcta evaluación del material producido, pasando por las herramientas que deben usarse en las diferentes fases del ciclo de producción, son, en su opinión, responsables de la falta de calidad del producto final.

Herramientas y Entornos

El profesor Vaquero continuó su exposición deteniéndose en las clases de herramientas que se han venido utilizando para la creación de soft destinado a la formación escolar.

Tradicionalmente se han empleado "lenguajes de autor" y "sistemas de autor" para crear sesiones tutoriales de enseñanza, lo que constituye una línea abierta y ampliable a sistemas abiertos, multipuesto y multiautor, que son algunas de las características de las herramientas multimedia.

También mencionó al lenguaje LOGO, utilizado para preparar sesiones interactivas en las que el entorno de alumno es un micromundo y el medio para evolucionar es el propio lenguaje.

Puntualizó que los resultados no han respondido a las expectativas, pero que se mantie-

ne la propuesta, ampliándola a la creación de dialectos, entre ellos, LOGO-LEGO, que según él, permiten un mayor acercamiento y adaptación al usuario.

Hipertexto e Hipermedia

Otro tipo de herramientas que se están usando cada vez más son las basadas en el concepto de hipertexto y, en general, en hipermedia, dado que para alcanzar el objetivo en el proceso de aprendizaje, -explicó-, se necesita acceder adecuada y oportunamente a la información y al conocimiento.

Precisamente por ello, un acceso ágil a la información se logra con las nuevas técnicas basadas en Hipertexto, que pueden usarse tanto en aquellas aplicaciones educativas basadas en estímulo-respuesta, como si se aplican en el uso exploratorio de un ordenador.

En su interesantísima exposición definió un Hipertexto en un símil en el cual se dibuja un grafo entre cuyos nodos existen relaciones de vinculación y dónde son precisamente estos vínculos, su característica esencial, la que permite organizar la información de forma no lineal.

También puntualizó que construir Hipertextos de calidad no es tarea fácil.

Respecto a Hipermedia, sis-

tema de presentar la información en dónde lo más importante son los nodos del sistema establecido que pueden contener cualquier tipo de información, ya sea texto, gráficos, sonidos, imágenes, apuntó que en los sistemas avanzados se pueden combinar nodos denominados "activos", con otros "pasivos" y con ello, dar lugar a la combinación de información de fuentes diversas, como bases de datos, hoja electrónica o nodos ejecutables. Se prevé que en un futuro inmediato se puedan rentabilizar las posibilidades que ofrece hipertexto e hipermedia, creando herramientas de autor para desarrollar entornos de aprendizaje que aprovechen tales ventajas.

Acciones europeas

La problemática de la producción de software y multimedia para la educación con destino a otros países europeos fue la aportación a la Mesa Redonda de Luis del Blanco, Consejero Técnico de la Secretaría de Estado para la Educación. Entre otros comentarios, dijo que las acciones que se están desarrollando en este área de las herramientas dedicadas a la formación asistida por ordenador, en las especialidades ya mencionadas, se centran en identificar y organizar a los productores de materiales basados en tecnologías del aprendizaje.

Otra de las direcciones encaminadas a apoyar este tipo de producción es la de ayudar a los productores europeos a participar en la definición de herramientas profesionales y especificaciones de entornos, desde un punto de vista técnico, lógico y metodológico.

El Sr. del Blanco finalizó asegurando que se revisarán los resultados de los programas

La expansión de las nuevas tecnologías ha estado limitada por los costes de los equipos y por "un analfabetismo informático"

DELTA y COMMETT, en tanto tienen incidencia en la producción de las especialidades citadas.

Interactividad y Telemática

Otro experto en materia de educación e informática, José María González de León, intervino para exponer sus puntos de vista sobre los sistemas de comunicación interactiva.

Los sistemas interactivos, así como el uso de interfaces de usuario cada vez más amigables, permiten pronosticar una aproximación entre el mundo técnico y la sociedad y en consecuencia, es previsible una mayor difusión.

La expansión de las nuevas tecnologías ha estado limitada por los costes de los equipos y por lo que denominó, una falta de cultura informática, o quizá, por un analfabetismo informático.

Por otro lado, tuvo especial relieve el desarrollo de la ponencia dedicada a la Telemática y su aplicación a los sistemas educativos y en la que se detalló con todo rigor la influencia y aprovechamiento de las nuevas tecnologías en el ámbito de la formación.

Destacando el papel inicial asignado a las nuevas tecnologías, que podrían servir como apoyo a la labor de profesores y tutores, es de lamentar que en la realidad, tanto el ordenador, como el video disco se han empleado de otras formas y fuera de contexto pedagógico.

En opinión del ponente, con el ordenador y los programas de enseñanza asistida, EAO, se ha eliminado el factor humano del aprendizaje, motivo por el cual, algunos alumnos rechazan esta fórmula de aprendizaje.

Por ello, es imperativo rein-

La entrada en funcionamiento de la RDSI es el hito a partir del cual se puede cambiar la filosofía desde entornos locales a entornos distribuidos

roducir el citado factor humano en los programas de autoaprendizaje y ello viene de la mano de las posibilidades que ofrece la telemática.

Es el procedimiento para poner en contacto a los alumnos con el tutor y tiene a su favor la gran facilidad de manejo, pues uno de los "procedimientos" propuestos fue el empleo del teléfono...

Funcionamiento de la RDSI

Pero ascendiendo a niveles más serios, recorridos por el propio ponente en su intervención, la propuesta para "humanizar" la formación autodidacta que utiliza el ordenador como eje formativo, fue, entre otras, el empleo del correo electrónico.

Esta ayuda que tendrá una próxima estandarización a X400, permitirá el envío de mensajes uno a uno y uno a varios, con lo que la tutoría telemática se verá

claramente mejorada.

Sólo queda potenciar las vías de investigación en el campo de las tecnologías aplicadas a la formación, para que estas tutorías cumplan su papel. En este sentido, se informó de las dos vías en que se dirigen las citadas investigaciones. Por una parte, se pretende implementar una especie de "superpuesto del alumno", con integración de imagen y diversos soportes audiovisuales, tipo multimedia, con producciones recibidas desde estaciones remotas, en complemento con la producción local.

En esta línea, es claro que los entornos gráficos, tipo Windows y el entorno del Macintosh cumplen perfectamente los requerimientos de sencillez, claridad y potencia requeridas en un puesto de esta clase.

También se dijo que existe otra directriz investigadora, en paralelo con la anterior, pero concurrentes ambas a largo plazo. Parece ser que se trata de la tendencia a distribuir, en vez de centralizar la información, dando un papel preponderante a las comunicaciones y combinando de forma interactiva y en tiempo real, todas las facilidades que el sistema distribuido permite.

La expansión de las nuevas tecnologías ha estado limitada por los costes de los equipos y por "un analfabetismo informático"



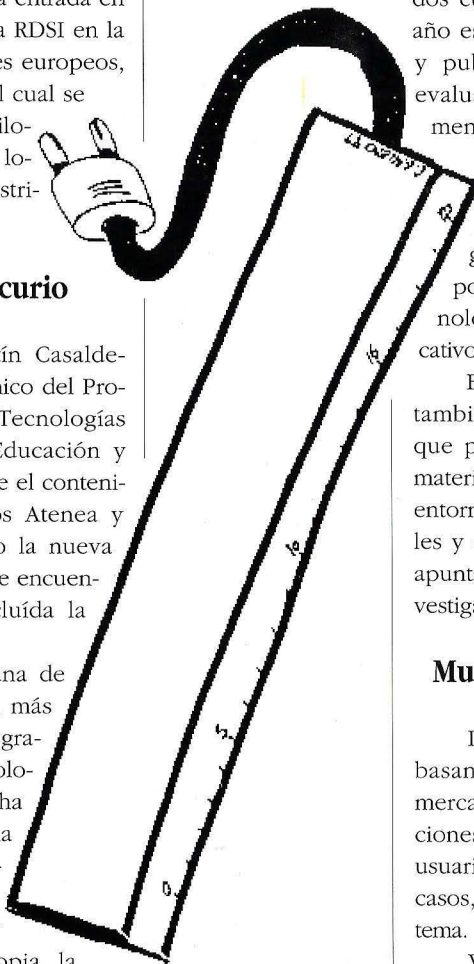
Según se dijo, la entrada en funcionamiento de la RDSI en la mayoría de los países europeos, es el hito a partir del cual se puede cambiar la filosofía desde entornos locales a entornos distribuidos.

Atenea y Mercurio

Francisco Martín Casalderey, Consejero Técnico del Programa de Nuevas Tecnologías del Ministerio de Educación y Ciencia, disertó sobre el contenido de los proyectos Atenea y Mercurio, señalando la nueva fase en que ambos se encuentran, una vez concluida la etapa experimental.

Subrayó que una de las líneas de acción más importantes del Programa de Nuevas Tecnologías en estos años ha sido el fomento de la producción de software por parte de empresas del sector y la producción propia, la de los entros acogidos al Proyecto, que ha tenido un carácter experimental.

En el presente curso 1990-91 se ha comenzado una nueva fase, la de extensión de las nuevas tecnologías, que durará



dos cursos. Será en el próximo año escolar cuando se terminen y publiquen los informes de evaluación de la fase experimental y posteriormente, los responsables ministeriales diseñarán e implementarán un proceso de generalización de la incorporación de las nuevas tecnologías en los centros educativos.

El portavoz oficial señaló también algunas interrogantes que plantea la introducción de materiales hiper y multimedia en entornos escolares convencionales y algunas soluciones que se apuntan o que son objeto de investigación.

Multimedia, evolución

Los sistemas interactivos se basan en la existencia de un mercado necesitado de aplicaciones informática en la que el usuario sea guiado y en algunos casos, tutorado por el propio sistema.

Vicente Sánchez Cabezon, autor de la ponencia "Mercado de los Productos Multimedia; Evolución y Perspectiva" subrayó que el auge de estos sistemas se debe a la notable mejora de la velocidad de procesamiento de grandes volúmenes de datos

en sistemas pequeños y a la introducción de periféricos específicos, como el videodisco interactivo, o la CD ROM.

El crecimiento experimentado en la facturación de las empresas por este concepto es menor de lo esperado y además, en su opinión, aún debemos considerarlo como una "tecnología emergente", frente a los sistemas informáticos con aplicaciones más clásicas.

También destacó que en el estudio del sector informático en España de 1989, se dedicó un apartado específico a tales tecnologías, entre las que se encontraban los Sistemas Interactivos. La muestra manejada para el estudio reconoció una facturación cercana a los ocho mil millones de pesetas que es una cifra importante, pero lejana a las que reflejan el crecimiento de otras, como por ejemplo, las de las LAN, que casi triplicaron esos números.

El mercado futuro es, a su juicio, una incognita que pasa por muchos factores, como la evolución de los precios de los sistemas ópticos, las facilidades que se den para la introducción de estos medios en escuelas y empresas.

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: _____

SIMO 90

Un resumen al final del año



"No sé, si el SIMO da prestigio a las empresas o, las empresas dan prestigio al SIMO"

Carlos García

Las luces se han apagado y el SIMO ha cerrado sus puertas hasta el año que viene. Atrás ha quedado un tremendo esfuerzo que todos, fabricantes, prensa y visitantes, hemos realizado para estar presentes en el último evento informático del año. Ahora tenemos 365 días, por delante, para preparar el SIMO 91 que promete tener, cuanto menos, más espacio.

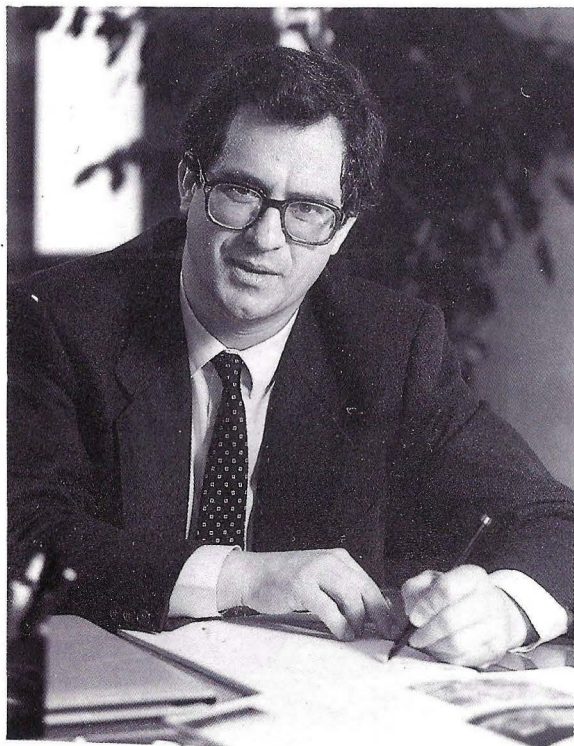
Nosotros hemos querido que, en este resumen de lo que nos ha deparado la presente edición, estuviera patente la opinión de los expositores. Ellos, mejor que nadie, han padecido las aglomeraciones de público,

los desastres de las comunicaciones telefónicas, en suma, han vivido de forma muy directa toda una semana de duro trabajo. Para ello, nos hemos puesto en contacto con Fujitsu España y más concretamente con su Director de Relaciones Públicas y Publicidad, Guillermo de Rueda. Con sus opiniones hemos pretendido recoger cuales son los motivos que llevan a una empresa a estar presente en esta

El público que visita el SIMO es muy variopinto, y esto es bueno

feria y cuales son las conclusiones que se obtienen de un certamen de estas características. Las opiniones expresadas por el Sr. de Rueda se recogen a continuación:

EL ORDENADOR PERSONAL- ¿Cuáles son las razones que impulsan a una empresa como Fujitsu a estar presente en una feria como el SIMO?



GUILLERMO DE RUEDA- Creemos que hay varias razones. El SIMO es una feria importante, es una oportunidad de estar presente en Madrid. La afluencia de público es masiva, y es una forma de dar a conocer tanto nuestros productos como la filosofía de nuestra empresa. Además está la tradición. Cuando estás en el sector informático y eres una de las principales empresas del sector no puedes dejar de estar presente allí donde están todos los demás.

O. P. - ¿Cómo se prepara un SIMO?

G. R. - Normalmente, una feria de estas características se prepara de un año para otro. Primeramente elaboramos un informe en el que se recogen las valoraciones de nuestros comerciales, las encuestas que se han realizado entre los visitantes y las referencias que se han obtenido. En base a este primer informe, preparamos lo que será el stand y la presentación del

año que viene. Es-ta primera impresión la hacemos en el propio mes de noviembre en cuanto acaba la feria. Más tarde, en Enero o Febrero, empezamos a montar el siguiente SIMO, teniendo en cuenta los costes y toda una serie de solicitudes, proyectos, etc. que hay

que presentar a la organización. Cuando se acercan los dos meses anteriores a la celebración del certamen, tenemos reuniones periódicas con los departamentos de Marketing, Sistemas y Mantenimiento. De estas reuniones surgen, tanto la gama de productos que se va a presentar, como la forma de hacerlo (si van a estar conectados o no); cuál va a ser el área de distribución y el de ventas generales, y cuál va ser, en definitiva, el enfoque institucional que se le va a dar.

Desde el punto de vista de la persona responsable de la feria, su trabajo va desde elegir a

las azafatas hasta elegir la distribución de espacios.

O. P. - ¿Quiénes están en el stand además de las azafatas?

G.R. - El personal del stand está formado por gente de marketing, mantenimiento, área comercial, personal de publicidad y comunicaciones y el dpto. de sistemas.

O.P. - ¿Pero todos son personal de Fujitsu España, o hay distribuidores o concesionarios?

G.R. -Todos son personal de nuestra empresa. Este año, por ejemplo, hemos dedicado una zona en la parte superior para que los distribuidores actuales y los futuros tuvieran sus reuniones de trabajo con nuestra empresa en el propio marco de la feria. Lo que sí ha ocurrido es que había distribuidores nuestros en sus propios stands pero con el soporte de Fujitsu.

O.P. - Hay stands en los que diferentes distribuidores de una misma firma "compiten" entre sí para captar el mayor número de clientes. ¿Qué opina al respecto?

G.R. - Ese enfoque es bueno y es malo. Poner a competir a señores que están en el mismo stand para el mismo cliente puede confundir al propio cliente. Nosotros consideramos que es una opción y que no descartamos para un futuro. De momento, nuestro enfoque no ha sido ese.

Hay que cuidar más al profesional en una feria de estas características

O. P. - ¿Se consigue algo más que referencias en el SIMO?

G. R. - En general podemos decir que un alto porcentaje de visitantes va a mirar y a comprar pequeños productos. Pero sí. Se obtienen referencias, nuevos clientes y también nuevos distribuidores que aprovechan la ocasión para conocer otras empresas y comercializar sus productos. Por todo esto, consideramos que el SIMO es importante.

Por otra parte, cuantificarlo es tremendamente difícil y complicado. Las referencias que se obtienen en la feria se pueden convertir en clientes después de varias visitas con lo que saber que esa cuenta surgió de un SIMO es muy difícil, ya que la operación puede realizarse varios meses después. Ahora bien, lo que si podemos decir es que el SIMO es necesario, muy necesario.

O. P. - ¿Qué detalles se cuidan más en un certamen como éste?

G. R. - En el SIMO, la empresa actúa con un carácter pluridepartamental. De esta manera, el área de publicidad y comunicación cuida mucho la imagen, al área comercial lo que le preocupa es el cliente, el área de distribución se ocupa de captar nuevos distribuidores y el personal de mantenimiento cuida de tener los equipos en perfecto estado de funcionamiento.

O. P. - Centrándonos en la presente edición, ¿Cómo se ha desarrollado SIMO 90?

G. R. - El SIMO de este año ha sido masivo, y hemos podido detectar dos tendencias. El crecimiento que parece efectuar la venta en cash & carry y la con-

vicción de que cada vez es más importante el SIMO de profesionales. Respecto a la primera, nos preocupa profundamente que el público llegue a decantarse por esta modalidad de compra, donde no se da un servicio técnico ni una garantía postventa. Para nuestra compañía, la atención al cliente es un pilar importante. Por eso, es un tema preocupante, incluso para el propio comprador que, en muchas ocasiones, no conoce toda la verdad.

En cuanto a la segunda, es necesario hacer una reflexión para permitir que el profesional que visita la feria esté más desahogado. Por ello, debería planificarse mejor, de tal forma que, determinados días, estuvieran dedicados a colegios, otros al público en general y algunos más, por supuesto, a los profesionales. Al profesional se le debe cuidar en el SIMO.

O. P. - Hay un tema en la mente de todos los que de alguna manera están vinculados a esta feria, y es el de separar a las empresas por subsectores, atendiendo al tipo de la misma, o a los productos que comercializan. ¿Sería positiva una medida de este tipo?

G. R. - La situación actual es muy variopinta y hasta un poco caótica. El problema de separar a las empresas por su actividad es fácil en algunos casos y muy difícil en otros. Por ejemplo, una empresa que se dedique a las telecomunicaciones, al software y al hardware tendría

En el stand, la empresa está representada de forma pluridepartamental

que dividirse en tres stands. Lo sensato sería esto, aunque creo que lo mejor es dejar a la propia empresa escoger en que subsector quiere estar englobada.

O.P. - ¿Podría hacernos una valoración final?

G. R. - Si hay que evaluar esta edición del SIMO, yo le daría un 8,5 ó un 9. El SIMO ha ido muy bien y la afluencia ha sido masiva. Los problemas del tráfico, parking, etc. no son achacables a la organización, sino a un crecimiento espectacular de la feria que ha desborda-

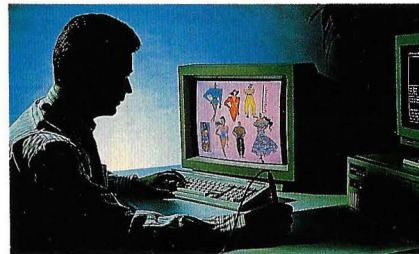
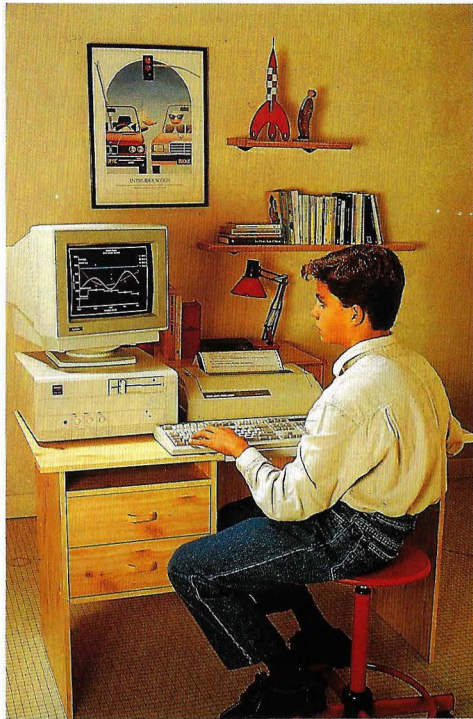
En el SIMO se obtienen referencias, nuevos clientes y también nuevos distribuidores

do todas las previsiones. Sólomente, puntualizar en la necesidad de agrupar a las empresas por subsectores y en planificar la afluencia de visitantes (que creemos deben ser de todo tipo, jóvenes, colegios etc.) de tal manera que, en determinados momentos, exista la tranquilidad suficiente para que los profesionales puedan hablar entre si.

En cuanto a Fujitsu España como tal, nuestra participación ha sido muy satisfactoria. Hemos multiplicado por cuatro el número de referencias obtenidas (frente al 89), y nuestros objetivos, que eran dar una imagen de gama de productos y un servicio de acuerdo a la filosofía de la empresa, se han cumplido.

Las empresas deberían estar agrupadas en función de su actividad comercial, en beneficio propio y en el de los visitantes profesionales

Sistemas informáticos nacidos en INVESTRONICA, ayudan a vivir mejor a millones de personas en todo el mundo.



EL PODER DE LA GENERACION INVES



etc

Sistemas CAD /CAM y CIM, nacidos en INVESTRONICA, trabajan en importantes empresas de todo el mundo.

Desde la industria del automóvil, a la aeronáutica, juguetera, educación, farmacéutica...

INVESTRONICA. Empresa Española de Informática, está presente en proyectos y realidades que facilitan la

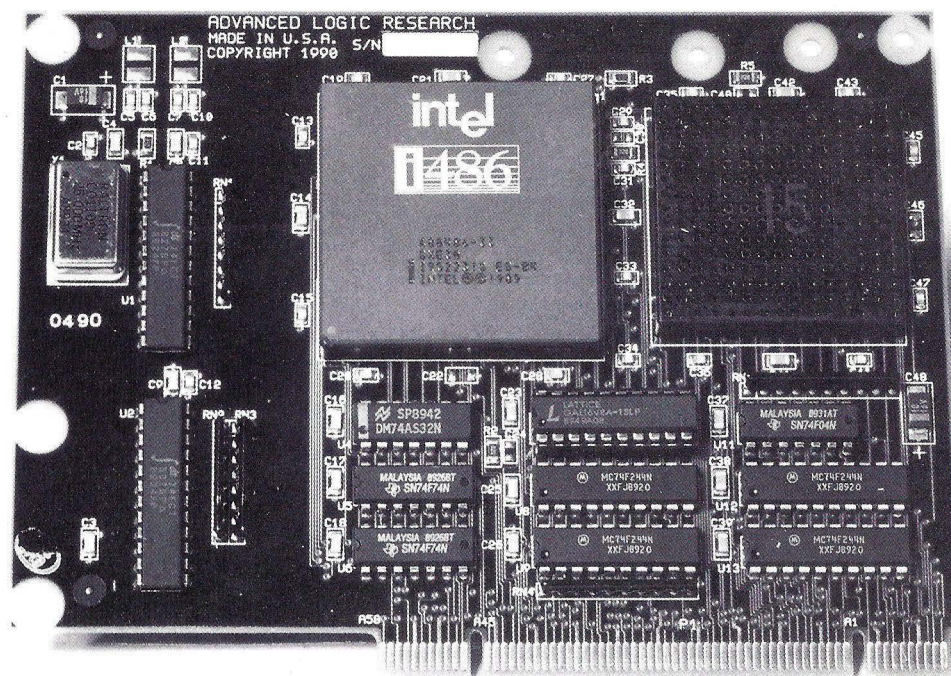
calidad de vida de millones de personas.

Cuando Vd. esté ante algún producto de la extensa gama INVES de ordenadores, monitores, impresoras, estaciones de trabajo, scanners... sepa qué realidad hay detrás.

Alta tecnología informática, asequible, fiable y rentable que nace para ayudarnos a vivir mejor.



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.



Y ahora ... ¿Qué hago?

Miraremos hacia el futuro ...

Alberto Domingo Ajenjo

Mea Culpa. Lo reconozco, metí la pata de forma ostentosa y radical. Cometí el típico error de exceso de confianza, por no asegurarme bien de lo que decía. Claro que, en realidad, la cosa no está tan clara. Ni siquiera un poco. Y antes de que el texto empiece a parecer una novela de Kafka, paso a explicarme:

Posiblemente los lectores habituales de la columna recordéis que en el número 92 aparecía un truco para desproteger los programas en BASIC grabados

con la opción "P" (protegidos). En él explicaba cómo desprotegerlos cargando encima un fichero que pudiese un determinado bit a 0, fichero que se creaba con BSAVE "desprot",1124,1. Esto es equivalente a crearse el fichero "desprot" con el depurador del DOS, el debug, mediante la secuencia:

```
C>DEBUG
-n desprot.bld
-e 100 fd 66 66 64 04 01 00
00 1a
-r cx
-g
-w
-q
```

para crear un fichero (desprot.bld), de 9 bytes de longitud, que ponga el valor 00 en la dirección DS:464h.

Bueno pues, hasta aquí, la historia. Pero hete la circunstancia de que un lector me llama, a medio camino entre la perplejidad, la incertidumbre y el sendero de la frustración para decirme que, en pocas palabras, nanay. Que no pita. Que ni siquiera le deja cargar con BLOAD el fichero "desprot" y, mucho menos, listar el programa protegido. Yo, claro, le comenté que parecía extraño, que

llevo años utilizando ese mismo truco, que nunca ha dado problemas pero que, en definitiva, lo comprobaré una vez más, sólo para estar seguros. Que si gracias, que no hay de qué, que hasta luego.

Microsoft ha cambiado el método de protección de sus ficheros basic. Ya ni siquiera permite ejecutar un BLOAD de un fichero por encima del otro protegido.

Ya en la "PeCera", comprobación de rutina. Me creo el listado KK.BAS y lo grabo con la opción "P". Me salgo al sistema, vuelvo al BASIC, lo cargo y, sobre él, el desprot. LIST al canto y... ¡voilà!, funciona a las mil maravillas. Bueno, normal ...

Y es en estas cuando llega el aluvión de llamadas. Más o menos corroborando la hipótesis de que el método no funciona. Por un momento pensé que la magia de los bits se había vuelto negra y en mi contra. Paciencia.

Así fue como, en pocas palabras, se desarrollaron los hechos, que me obligaron a mirar un poco más en detalle el método de desprotección. Lo primero que hice fue investigar mi sistema completo. Un sistema operativo DOS 3.31 de Compaq, corriendo un GWBASIC de Olivetti de 1985. También un BASIC Avanzado (BASICA) de la versión 1.0 del DOS (aún más antiguo) "parcheado" para correr en mi compatible. Por supuesto, inmediatamente instalé versiones más recientes del GWBASIC para ver si ahí residía el fallo y, por supuesto, así era.

La razón es que hace ya tiempo que dejé de programar en BASIC. Sólo lo uso para programillas "sucios" y/o de rápido

diseño. Cuando quiero hacer algo más complejo recurro al Pascal o al C y, si me apuran, al ensamblador. Y esta es la razón por la que no he actualizado mi instalación del BASIC.

Pero según parece, en el ínterin, Microsoft me ha tomado la delantera y ha cambiado el método de protección de sus ficheros. Ya ni siquiera permite ejecutar un BLOAD de un fichero por encima del otro protegido y, además, tampoco basa su esquema de protección en un único byte en DS:464h. Para comprobar esto me hice un pequeño programa residente (en ensamblador) que modifica este byte a cada "tic" del reloj del sistema (para quien pueda estar interesado en el tema, incluyo el listado del mismo en la figura 1) y, pese a todo, nada que hacer. Obviamente el método de protección es algo más elaborado y, sobre todo, desconocido. Hablaré con la gente de Microsoft pero, sinceramente, dudo que quieran desvelar nada acerca del tema, mucho menos sabiendo cuáles son mis intenciones. En fin, mis más compungidas disculpas ...

¿Que vienen los rusos...!

Del 15 al 20 de Octubre pudimos asistir en la E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicación a la semana científico-técnica España-URSS, donde también pudimos ver al imponderable Sr. Leguina repartiendo saludos a cambio de cañonazos de flash

(fotográfico, ¿eh?). Yo no sé si son imaginaciones mías, o pura paranoia, pero el caso es que esto me recuerda cada vez más a "1984", la novela de Orwell. Hace décadas que los rusos son algo así como la boca del diablo y el enemigo de los países de occidente. De golpe, pasan a ser los buenos de la película y el necesario enemigo común se encarna en la imagen de Sadam Husein. ¿Sospechoso?

Pero, divagaciones políticas aparte, el caso es que de esta manera se ha abierto un nuevo flujo comercial entre el Este y el Oeste.

En la semana científico-técnica se incluyó una mini-exposición de lo que se supone son los representantes de la tecnología soviética de consumo y uso no restringido. No se vieron PC's, pero sí instrumentación, electrónica, comunicaciones, aparatos médicos y electrodomésticos tipo televisores, radios, vídeos y poco más.

Y por el bien de los rusos espero que lo visto fuese sólo un conjunto de "baratijas" para entretener al personal y a los espías, si aún quedan, porque el aspecto era lamentable. Los receptores de televisión, por ejemplo, me recordaban la época de los primeros aparatos en color por estos pagos, hace ya sus buenos 10 ó 15 años. Cajas grandes, de diseño redondeado (tipo Grundig año cero), botones inmensos, teclas, antenas de cuernos y colores horteras. Los vídeos, cuadrados, gigantes, pobres en recursos, propios de hace cinco años. Los aparatos de música, de la época de Jimmy Carter ...

Y todo esto nos lleva, ahora que empieza el año (cal-

Por el bien de los rusos espero que lo visto fuese sólo un conjunto de "baratijas" para entretener al personal y a los espías, si aún quedan, porque el aspecto era lamentable.

culo que éste artículo se publicará en Enero, aunque nunca acierto), a reflexionar un poco acerca de cómo se desenvolverá tecnológicamente el mercado en la próxima década si, como parece, se abre el flujo comercial con los países del otro lado del extinto (casi) telón de acero (por cierto, si los comunistas hubieran estado tan orgullosos del experimento económico, en lugar de un telón habrían puesto un escaparate).

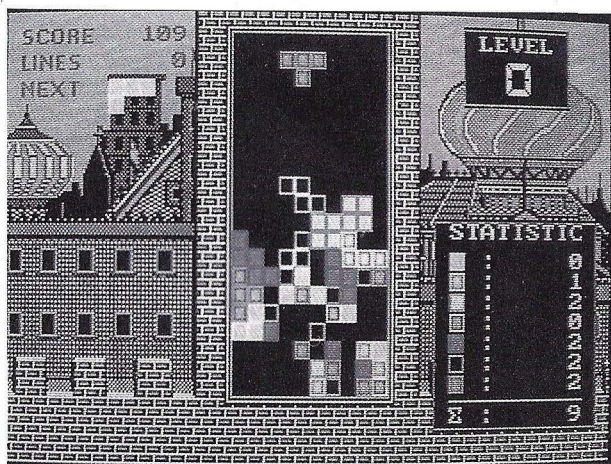
A mi entender, y volviendo al tema de la informática, los países del Este tienen poco que decir. Basta mirar sus máquinas, clónicas mal depuradas de los desarrollos occidentales. En la Unión Soviética hay poquísimos ordenadores. Casi el 100% son copias caras y poco fiables del XT de IBM o de los Apple. Algún que otro AT-286 y, poco más. La lucha se centra ahora en conseguir acuerdos que liberalicen la importación de 386 y, quizás, algún 486, aunque por el momento la cosa está más que prohibida.

Y es difícil pensar que esta situación pueda cambiar. Dadas las lacras económicas que se padecen allende los Urales, no parece posible que una cadena de producción de por allí sea capaz de competir, ni en precio ni, mucho menos, en calidad, con una occidental. Y aún menos con una asiática.

Donde sí pueden tener algo que decir es en el tema del software. Y si no, lo prueba el genial Tetris o el Block Out. La verdad es que, pese a la carencia de recursos, en el Este se crean magníficos programas capaces de competir (si se les da una imagen un poco más comercial) con cualquiera de sus homónimos occidentales. Claro

que, primero habrá que meterles en la cabeza la idea de la innecesaria reinención de la rueda, para que dejen de programar procesadores de texto, como en los USA hace 10 años.

Así pues, siguiendo con el papel de guru, mis predicciones van un poco por la división del trabajo en tres grandes áreas:



Europa y los Estados Unidos asumen el papel líder en investigación, junto con Japón. El resto de los asiáticos les imitan, pero hacen frente común en procesos de producción de hardware, mientras que en el Este se desencadena una fiebre por la producción de software de calidad, a precios populares, para las maquinitas cada vez más exigentes. A ver si acierto ...

Y mientras tanto, ¿qué podemos esperar de la tecnología para los próximos años?. Pues

Donde sí pueden tener algo que decir los países del Este es en el tema del software.

parece que la tendencia sigue dos caminos bien diferenciados. Por un lado, incrementar potencia y velocidad. Ya llegan los 486 a 33MHz pero, por razones de mercado, no pienso que el 80586 aparezca demasiado pron-

to (aunque algunas fuentes digan que ya está "en la nevera"). Mi impresión es que el 486 apareció sólo porque Intel se resistía a dejar que Motorola le pisase el terreno con el 68040 pero que, en realidad, ha sido una política nada aconsejable después de desarrollar y comercializar el 386 en tan breve espacio de tiempo.

La otra tendencia es la integración y miniaturización. El PC "de bolsillo", vaya. Hay numerosas compañías que están centrando sus esfuerzos en lograr el verdadero POACH (PC On A single CHip, PC en un sólo chip). Entre ellas, AMD, quien está diseñando una pastilla PC que incluye el propio procesador (un 80286 compatible) junto con lógica adicional y periféricos tales como salidas serie y paralelo, y el controlador de VGA. Con estas premisas, parece ser que el PC de hoy será la calculadora de bolsillo de mañana, discos duros sustituidos por tarjetas de algún tipo de EPROM o, quizás, papel digital u óptico, removibles.

También parece que IBM está dispuesta a lanzar la versión 2 ++ del bus Micro Channel, soportada por un nuevo juego de chips desarrollados por Intel (¡cómo no!). Las malas lenguas indican que esta nueva versión tratará de evitar los quebraderos de cabeza infundidos por una arquitectura demasiado cerrada y que, además, no tiene un rendimiento tan bueno como el deseable. La coletilla, sin duda, va más allá, y parece que la IBM anda un poco desorientada últimamente, algo así como pegando palos de ciego. De cualquier forma, el lanzamiento de la nueva gama PS/1 (con RAM de 512KB, algunos, y bus ISA) me parece un fuerte "tropezón",

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

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

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

abaco
SOFT & HARD
INFORMATICA PROFESIONAL APLICADA

Tabla 1: programa residente para poner DS:464h a 0:

```

;UNPROT.ASM
;
;Un programa residente que, cada vez que hay un tic de
reloj,
;pone a 0 el byte DS:464h
;
;Por alberto Domingo A, 1990
;
;Pasos para crear el ejecutable:
;
; masm unprot.asm, unprot.obj,,
; link unprot.obj, unprot.bin,,
; exe2bin unprot.bin unprot.com
; del unprot.obj
; del unprot.bin

interr segment at 0h
    org 1ch*4
direc label dword    ; dirección rutina reloj
interr ends
codigo segment
    assume cs:codigo,ds:codigo
    org 100h    ; origen por ser fichero tipo
COM
empezar: jmp    instalar    ; bifurca a la rutina de inic.

reloj proc
    cli    ; inhibir interrupciones
;
; salvaguardar registros
;
    push ax
    push bx
    push cx
    push dx
    push si
    push di
    push ds
    push es
;
; pone a 0 el byte DS:464h
;
    mov ax,ds
    mov es,ax
    mov si,464h
    xor ax,ax
    mov es:[si],ax
;
; restaura registros
;

pop es
pop ds
pop di
pop si
pop dx
pop cx
pop bx
pop ax
sti    ; permitir interrupciones
iret

reloj endp

instalar proc
;
; apuntar al segmento de vectores de interrupciones con
es
;
    assume es:interr
    mov ax,0    ; ax = 0
    mov es,ax   ; es = 0
;
; poner en el vector 1ch la nueva dirección de la rutina
reloj
;
    cli    ; inhibir interrupciones
    mov word ptr direc,offset reloj    ; offset
    mov word ptr direc+2,cs    ; segmento
;
; terminar la instalación, pero dejar la rutina residente
;
    mov dx,offset instalar    ; dx = última dirección +
1
; respecto al segmento da la
; rutina de interrupción
sti    ; permitir interrupciones
int 27h    ; terminar, pero dejar resi-
dente

instalar endp
;
;
codigo ends
end empezar

```

cuanto menos moral, comparable al de PCjr o al RISC-RT.

En el tema de vídeo, sin embargo, la cosa parece que va a estar clara. VGA se define como el estándar para todos los públicos, y el esfuerzo se centra en crear un interfaz común para todos los modos extendidos (hasta 1024x768), y por diseñar un único juego de chips que integre todos los modos habidos hasta el momento, partiendo del CGA y pasando por el Hércules. Pero la placa dejará de ser "pasiva" y empezará a incluir procesadores, bien dedicados, bien RISC, que con memorias multipuerto y a velocidades de 30 y 40MHz paliarán en parte el cuello de botella del acceso a vídeo.

Pero para aquellas aplicaciones más profesionales que lo requieran, el más allá de las placas de vídeo girarán, casi en exclusiva, alrededor de los juegos de chips de IBM (8514) o de Texas Instruments (con Interfaz TIGA, para procesadores 340x0). Para mí que, en este punto, IBM no tiene nada que hacer en comparación y, si los muchachos de Texas andan despiertos en el tema de distribución y soporte, razones técnicas tienen de sobra para llevarse el gato al agua.

Otro tema es el del almacenamiento. En medios removibles tiende a desaparecer el formato de 5.25 pulgadas, en favor de las

3.5. Aún así ya están en puertas las nuevas unidades de entre 2 y 20MB, lideradas por Toshiba, NEC o InSite, por citar algunas, aunque creo que aún tardarán

Parece que IBM está dispuesta a lanzar la versión 2 ++ del bus Micro Channel, soportada por un nuevo juego de chips desarrollados por Intel (¿cómo no!).

en calar profundo, si es que llegan a hacerlo.

En cuanto a media fija, aparece nuevas tecnologías tales como el papel digital o memorias "erosionables", pero pienso que los tiros se centrarán en el CD-ROM (sólo lectura) o, mejor pero más caro, el WORM (una sólo escritura, múltiples lecturas), que aún no dominan el mercado pero vienen pisando muy, muy fuerte.

Buscando el buen camino

Pero dejémonos de tanta divagación y pongamos los pies de vuelta en el suelo. Problemas prácticos, vaya. El otro día tuve que resolver unos pequeños problemas en el ordenador de un amigo, amigo que poco sabe de la organización de un disco duro. En concreto, en este caso el problema residía en los PATHs del sistema operativo, en las rutas de acceso a los ficheros. Sin duda, la instalación la hizo en su día vaya vd. a saber quién, y desde entonces se mantenía la estructura original con diversos "retoques" y "parches".

El disco presentaba un directorio de usuario (C:\USR), uno para las aplicaciones (C:\APLIC) y, dentro de éste último, uno para ficheros .BAT de arranque (C:\APLIC\BAT) y va-

rios para cada una de las aplicaciones (C:\APLIC\WORD, C:\APLIC\LOTUS, etc).

Esta estructura es, en principio, aceptable. Yo prefiero tener una más horizontal, con cada aplicación manteniendo datos en su propio directorio, o en un subdirectorio del mismo, y cambiarme a él para ejecutarla impidiendo errores de acceso a ficheros no deseados. Pero bueno.

El caso es que la instalación adolecía de ciertos defectos de forma, tales como que cada aplicación disponía de su propio .BAT en C:\APLIC\BAT, que cambiaba, entre otras cosas, el pato del sistema a su gusto y de forma poco cooperante con los demás.

La mejor solución en estos casos es borrarlo todo y empezar de nuevo, así que pasé al subdirectorio C:\APLIC\BAT y borré todos los ficheros de proceso por lotes.

A continuación, lo mejor es determinar cuál es el "Pato Universal". Aquel que siempre debe estar activo. En un caso general, consiste del directorio de usuario (C:\USR), del que contenga los ficheros del DOS (digamos C:\DOS, aunque yo suelo llamarle C:\BIN) y del de utilidades de uso general (C:\APLIC\PCTOOLS o C:\APLIC\NORTON, por ejemplo). Por último, habrá que incluir el subdirectorio donde residen los .BAT de todas las aplicaciones, en nuestro caso, C:\APLIC\BAT. Así, el llamado "pato universal" será de la forma:

```
PATH=C:\;C:\USR;C:\APLIC\PCTOOLS;C:\APLIC\BAT;
y en todo momento podre-
```

En el tema de vídeo la cosa parece que va a estar clara. VGA se define como el estándar para todos los públicos, y el esfuerzo se centra en crear un interfaz común para todos los modos extendidos (hasta 1024x768),

mos acceder a cada uno de los directorios incluidos. Ahora, para cada aplicación, habrá que añadir a éste pato el correspondiente y necesario a la aplicación en concreto. Por ejemplo, digamos que para el LOTUS queremos utilizar el directorio C:\APLIC\LOTUS y el C:\USR\LOTUS, donde estarán los datos y algún .BAT. Si introducimos:

```
PATH=C:\APLIC\LOTUS;C:\USR\LOTUS;
```

perderemos el pato universal, y ya no podremos recuperarlo al terminar. Por ellos es conveniente no sustituir el anterior, sino añadirlo. Esto puede hacerse con:

```
PATH=%PATH%;
C:\APLIC\LOTUS;C:\USR\LOTUS;
```

Es importante que, al salir del Lotus, por ejemplo, restauremos el pato original (que será el llamado universal). Esto puede hacerse dejando en C:\APLIC\BAT un fichero llamado PATHUNIV.BAT, creado con:

```
PATH=C:\;C:\USR;C:\APLIC\
PCTOOLS;C:\APLIC\BAT;
PATH>PATHUNIV.BAT
```

que podrá recuperarse con sólo introducir:

```
PATHUNIV
```

Así, un buen fichero .BAT para arrancar el LOTUS podría ser (suponemos que se llama desde C:\USR, aunque ésto da igual):

```
ECHO OFF
CD C:\USR\LOTUS
PATH=%PATH%;
C:\APLIC\LOTUS;C:\USR\LOTUS;
```

123 (o como quiera que se llame el ejecutable)

```
PATHUNIV
CD C:\USR
```

que, en general, sería más o menos similar al de cualquier otra aplicación.

Hora de cerrar...

Este mes me he pasado, y con mucho, del espacio asignado, quizás por el brote de futurologo que me ha atizado. A

modo de cierre, dejar caer que según escribo ésto el SIMO 90 está a punto de abrir sus puertas, y que allí estaremos, la gente de redacción en el stand, y yo (con alguno que otro más, claro), pululando como un loco, para variar. El mes que viene supongo que me sumergiré en los pormenores de esta feria que, cada vez, me sorprende y me atrae menos.

Mientras, a modo de recomendación, un vistazo al Turbo C ++, que está francamente bien (como casi todo lo de Borland) y cubre la fiebre actual de la OOP, programación orientada al objeto. Para el Windows, el Word for Windows, que es genial, pero sólo corre bien en 286's ultrarrápidos o 386's, y con impresora láser, claro.

Como despedida, como dirían Les Luthiers, "la perfección se encuentra en Buda, la paciencia en Gandhi, pero La Paz ... La Paz se encuentra en Bolivia". ¡Hasta el mes que viene!

□

A Q U I S E A N U N C I A N

SOLO LOS MEJORES

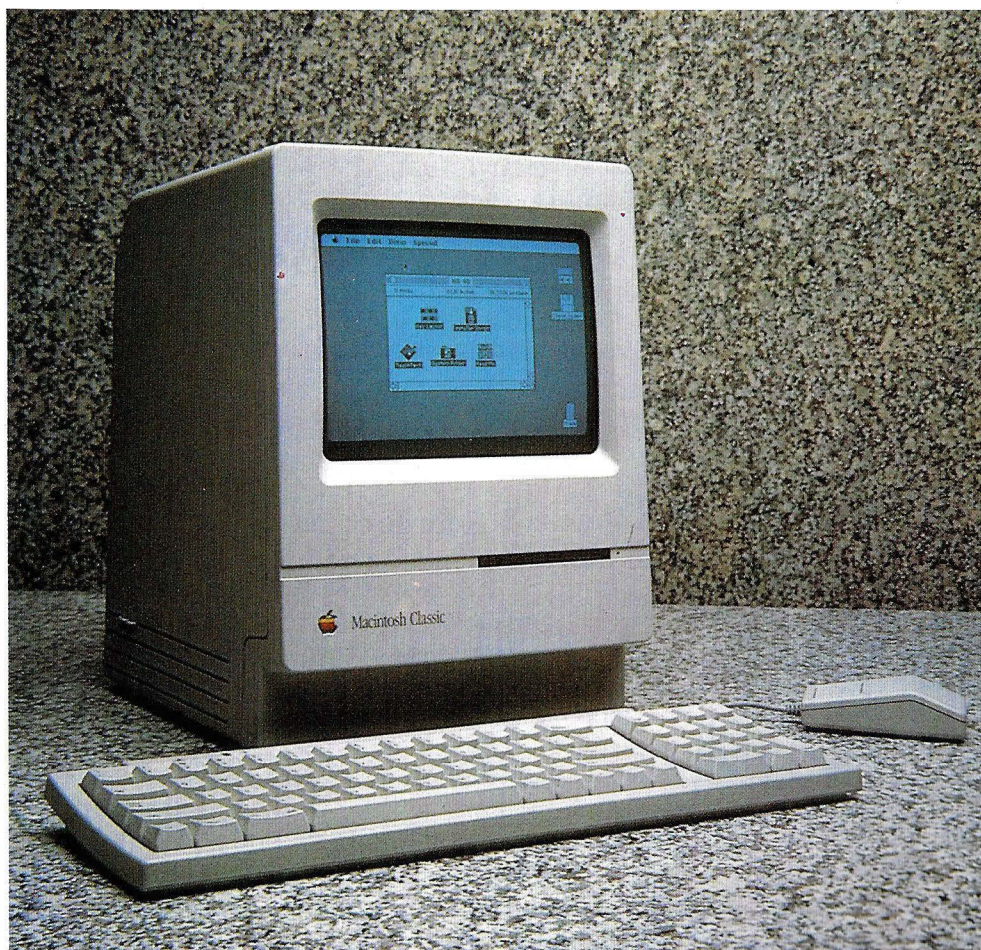
Reserve su espacio antes de que sea demasiado tarde

LA GUIA DEL ORDENADOR PERSONAL C/.Ferraz, 11 - Tel: 541 34 00 - 28008 MADRID

Nuevos lanzamientos de Apple

Cinco más en la familia

Gustavo J. Sánchez García



A mediados del mes de octubre hemos asistido al feliz alumbramiento de cinco retoños de la familia Apple Computer. Los recién venidos son tres equipos y dos monitores. En estas líneas, primero, vamos a tratar de describir estos nuevos vástagos de la firma de la manzana, después, vamos a desearles larga vida.

En primer lugar, nos acercaremos al Macintosh LC, un estilizado diseño que proporciona opciones como pantallas de gran formato, monitores en color y ampliación del sistema.

Este modelo posee un microprocesador 68020 a 16 MHz, que mejora considerablemente la capacidad de respuesta del sistema en comparación con el Macintosh SE y el Classic.

Este modelo incorpora también el soporte oportuno para tres monitores Apple, incluidos el RGB de 12", el monocromo del mismo formato y el RGB color de alta resolución. Por

El Macintosh LC posee un microprocesador 68020 a 16 MHz



tanto, el usuario puede elegir con qué pantalla desea trabajar sin necesidad de añadir una tarjeta de vídeo adicional.

El LC permite realzar los gráficos, los materiales de presentación y cualquier otro tipo de documentos con la siguiente gama de colores: 256 colores con el monitor RGB Macintosh de 12", 16 tonos de gris con el monocromo de 12" y 16 colores con el RGB AppleColor de alta resolución. Conectándole al módulo SIMM de VRAM, el sistema es capaz de aumentar la gama de colores y de tonos de gris. Este módulo, también de reciente aparición, es una pequeña tarjeta provista de circuitos integrados de VRAM que se instala en un zócalo de la placa lógica principal del ordenador.

Resaltaremos otra capacidad del LC: la entrada de sonido, con ella podemos conseguir añadir sonido a los documentos creados con el ordenador. Y terminamos con él hablando de sus unidades de disco, una flexible de 1,4 MB y una rígida con capacidad para 40 MB. Con este equipo, Apple Computer reduce

el coste de la informática en color en más de un 60%

Macintosh IIsi y Classic

Vamos a por el segundo de los nuevos equipos. El Macintosh IIsi es el sistema más económico de la línea II. En su corazón hay un microprocesador 68030 a 20 MHz que permite ejecutar las aplicaciones Macintosh hasta cinco veces más rápido que el modelo Classic, del que hablaremos más tarde. Este micro permite además trabajar con A/UX, la versión de Apple del sistema operativo Unix de AT&T. Con las futuras versiones del software de sistema Macintosh, el microprocesador 68030 podrá ejecutar un mayor número de aplicaciones con la misma cantidad de memoria RAM dinámica (DRAM), gracias a una nueva característica: la memoria virtual.

Este modelo incorpora la circuitería de soporte para cuatro monitores Apple y para monitores de otros fabricantes, de forma que se puede elegir la pantalla que mejor satisfaga las necesidades de cada usuario.

El IIsi se puede ampliar fácilmente para soportar otras funciones o mejorar el rendimiento del sistema. El slot interno de expansión para tarjetas NuBus, o para tarjetas de Slot Directo 0,30, permite añadir una de las muchas tarjetas de expansión de altas prestaciones disponibles en la actualidad para comunicaciones, vídeo, coprocesamiento y otros fines. Esta tarjeta adaptadora NuBus incluye el coprocesador matemático de coma flotante Motorola 68882, que eleva la velocidad con la que el ordenador resuelve los cálculos matemáticos generados por aplicaciones de tipo CAD/CAM, hojas de cálculo y bases de datos.

El IIsio dispone, como el anterior, de entrada de sonido incorporada, con un micrófono y un conector para jack de audio.

El ordenador personal Macintosh Classic ofrece la posibilidad de ejecutar miles de aplicaciones interrelacionables entre sí, la incorporación de conectividad en red y la capacidad de ampliación. Este equipo ofrece altas prestaciones de sistema (hasta un 25% más rápido que el Macintosh Plus) y se suministra de modo estándar con la unidad Apple SuperDrive: una unidad de disco de 3,5 pulgadas, capaz de leer y escribir tanto en discos Macintosh, como MS-DOS, OS/2 y ProDOS. El Classic, además, puede ser configurado con un disco rígido interno.

Dada su potencialidad de conexión a red, este modelo puede trabajar indistintamente como sistema de productividad

Los recién venidos son tres ordenadores y dos monitores

El IIsi incorpora la circuitería de soporte para cuatro monitores Apple y para monitores de otros fabricantes

personal o como estación de trabajo económica en un entorno en red. Por otro lado, el conector SCSI permite conectar al sistema hasta siete dispositivos periféricos: desde unidades de CD-ROM, discos rígidos de gran capacidad y escáneres, hasta impresoras LáserWriter de Apple. Con su microprocesador 68000 a 7,8 MHz, también dispone de amplias posibilidades de integración de sonido y soporta, al igual que sus hermanos las siguientes nuevas aplicaciones ba-

sadas en la Versión 7.0 del Software de Sistema Macintosh.

Los monitores

El monitor RGB Macintosh de 12" es el monitor en color más económico de Apple para los ordenadores Macintosh. Produce colores brillantes sobre una pantalla de alto contraste, capaz de visualizar el ancho total de una página de formato carta. Este monitor se puede utilizar con cualquier ordenador Macintosh que incorpore una toma de vídeo o que lleve instalada la adecuada tarjeta de vídeo. Entre sus características destacamos 512 pixels horizontales por 384 líneas verticales, a 64 puntos por

pulgadas.

El monitor Monocromo Macintosh de 12" ofrece alta resolución para texto y gráficos. Incorpora una nueva pantalla de fósforo de tipo "página en blanco" recubierta por un cristal oscuro, que produce un gran brillo y un contraste nítido. La pantalla de 12 pulgadas, con una resolución de 640 x 480 pixels, es capaz de visualizar la anchura total y más de la mitad de la altura de una página de formato carta. Así mismo, es capaz de visualizar hasta 256 tonos de gris simultáneamente, dependiendo del ordenador Macintosh o de la tarjeta de vídeo que lleve instalada.

PCDISC

EXTRA DE JUEGOS

Pase los mejores ratos de diversión con su ordenador.

Reserve un ejemplar en su kiosco habitual o pídanoslo directamente a los teléfonos 247-30-00 ó 541-34-00 los Lunes o Jueves de 9.00 a 13.00, antes de que se agote.

Soft a medida para bricolage de cursos

Procedimientos de creación de software

Los sistemas de autor son una alternativa para quienes no son expertos en tareas de programación

Carlos Gallego Rubio



Concebidos como auténticas herramientas de creación, estos paquetes están orientados al desarrollo de programas y en particular, a la creación de unidades de enseñanza asistida por ordenador, EAO.

Se trata de programas que se utilizan en demostraciones industriales, en cursos de empresa y en todas aquellas actividades

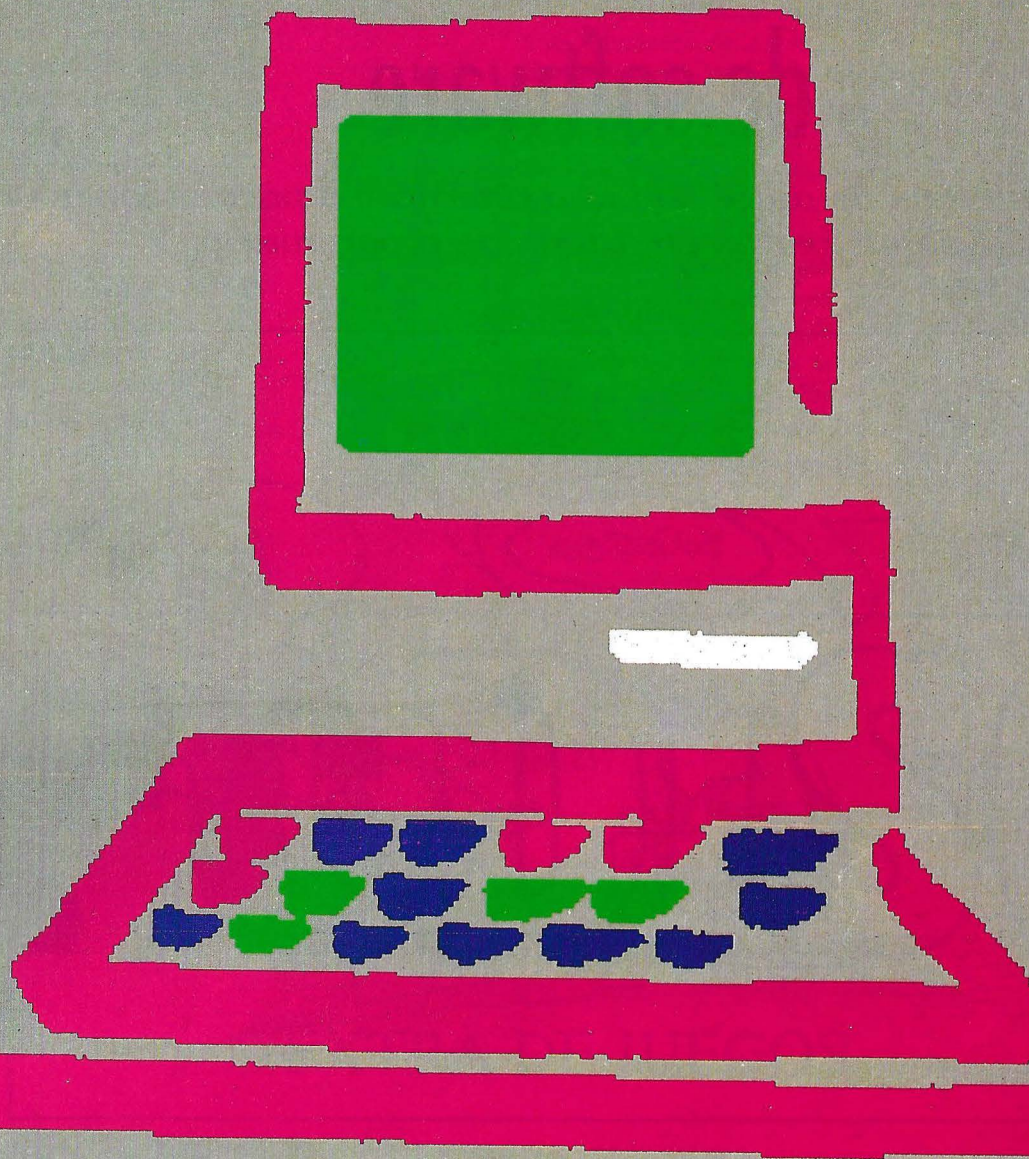
que necesitan aprendizajes concretos como medio propio de desenvolvimiento.

La generalización de los microordenadores y los lenguajes de autor sirvió en las escuelas americanas para resolver las carencias de software especializado

Un poco de historia

A principios de los años sesenta, cuando se hicieron experiencias con los sistemas IBM y CDC, mediante los lenguajes Coursewriter y Tutor para adaptar el ordenador como medio de aprendizaje, se trabajaba sobre ordenadores de segunda y tercera generación, por lo que su uso estaba restringido a determina-

GOBIERNO



SALON NACIONAL DE INFORMATICA, OFIMATICA Y MUEBLES DE OFICINA.

Sevilla, 13 al 16 de Marzo de 1991



Diputación Provincial de Sevilla

COLABORA:



JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Economía y Hacienda

(Sevilla Este) - Andro: de Correos 4016 - Fax: 467 53 50 - Télex: 72514 - Teléfono: 467 51 40 - 41080-SEVILLA

das instituciones, capaces de albergar y costearse semejantes ingenios. En consecuencia, los programas y procedimientos para crear cursos estaban reservados a un uso ciertamente muy restringido.

Es la época del "IIS" (IBM Instructional System) y del "PLN", más conocido por PLATO Learning Management, una de cuyas utilidades fue la de producir programas de alfabetización dirigidos a adultos, aunque después se empleó en las escuelas americanas, que lo emplearon para resolver la ausencia de programas especializados.

Elegir entre Sistemas o Lenguajes

Precisamente uno de los procedimientos de creación de programas destinados a la educación fueron los sistemas de autor, cuyo fundamento no es otra cosa que un juego de menús que presenta un repertorio de formas, procedimientos y fórmulas destinadas a realizar di-



El lenguaje de la tortuga

ferentes diseños, bien sea de presentación, o bien destinados a la formación, que suele ser lo más común.

Los sistemas de autor son un medio fácil de creación, que no exige conocimientos informáticos y esta es precisamente una de sus ventajas y el motivo de su rápida difusión.

Sólomente hay que adaptar los contenidos en los formatos servidos por menú, escoger la estructura de curso que se desea y poner los distintos ítems en la distribución deseada.

Ejemplo de una
pequeñísima base de datos
escrita en Basic

```

3. 100 REM MODULO I
    110 INPUT "CUANTOS ESTUDIANTES HAY";N
    120 DIM S$(N)
    130 B$=SPACES$(15)
    140 FOR I=1 TO N
    150 PRINT "ENTRADA ESTUDIANTE ";I
    160 INPUT "APELLIDO: ",A$
    170 INPUT "NOMBRE: ",NS
    180 INPUT "MATRICULA: ",M$
    190 INPUT "PRIMER PARCIAL: ",G1$
    200 INPUT "SEGUNDO PARCIAL: ",G2$
    210 INPUT "TERCER PARCIAL: ",G3$
    220 INPUT "EXAMEN FINAL: ",E$
    230 A$=LEFT$(A$+B$,15)
    240 N$=LEFT$(N$+B$,10)
    250 M$=RIGHT$(B$+M$,7)
    260 G1$=RIGHT$(B$+G1$,3)
    270 G2$=RIGHT$(B$+G2$,3)
    280 G3$=RIGHT$(B$+G3$,3)
    290 E$=RIGHT$(B$+E$,3)
    300 S$(I)=A$+N$+M$+G1$+G2$+G3$+E$
    310 NEXT I
    320 REM MODULO II
    330 OPEN "O",#1,"CALIFICA"
    340 FOR I=1 TO N
    350 PRINT #1,S$(I)
    360 NEXT I
  
```

marco de referencia. Es decir, sólo se puede "hacer el cesto con los mimbres que se tienen", parafraseando un dicho popular.

De todas formas, las creaciones hechas con estos procedimientos son de una gran riqueza y variedad, admitiendo combinar texto, gráficos e incorporan presentaciones, como la simulación de movimiento, el zoom y otras semejantes. También tienen bibliotecas de signos, íconos, figuras estándar y otras de ámbito y utilización general, como flechas, diagramas, globos en blanco de tamaño variable y otros formatos de esquemas vacíos y listos para ser rellenos y ubicados convenientemente.

Herramientas de programación

Otro tipo de herramientas destinadas a la producción de software son los lenguajes de autor, verdaderos entornos de

programación, consecuentemente, reservados para quienes conocen a

Los sistemas de autor son un procedimiento sencillo con el que cualquiera se convierte en creador de cursos

Como todo tiene su contrapartida, en este tipo de herramientas se tiene la limitación de no poder hacer otra cosa que combinar aquello que ya viene en el juego de recursos. Es la lógica limitación creativa que supone todo sistema con una estructura prefijada.

Se obliga a seguir un esquema, con tantas bifurcaciones, secuencias, medios y procedimientos, eso sí, como permita la propia bondad y la diversidad del sistema de autor que se utilice, pero siempre dentro de un

fondo sus características y funcionalidad. No tienen limitaciones de creación y, por el contrario, ofrecen toda la libertad de acción y amplitud de criterio en cada diseño.

Necesitan un intérprete o compilador del lenguaje utilizado para comandar las instrucciones.

Su contrapartida es la de necesitar un especialista que sepa sacar rendimiento al conjunto y que esté dispuesto a emplear horas y horas en la creación de programas, tantas como

en cualquier otro programa convencional.

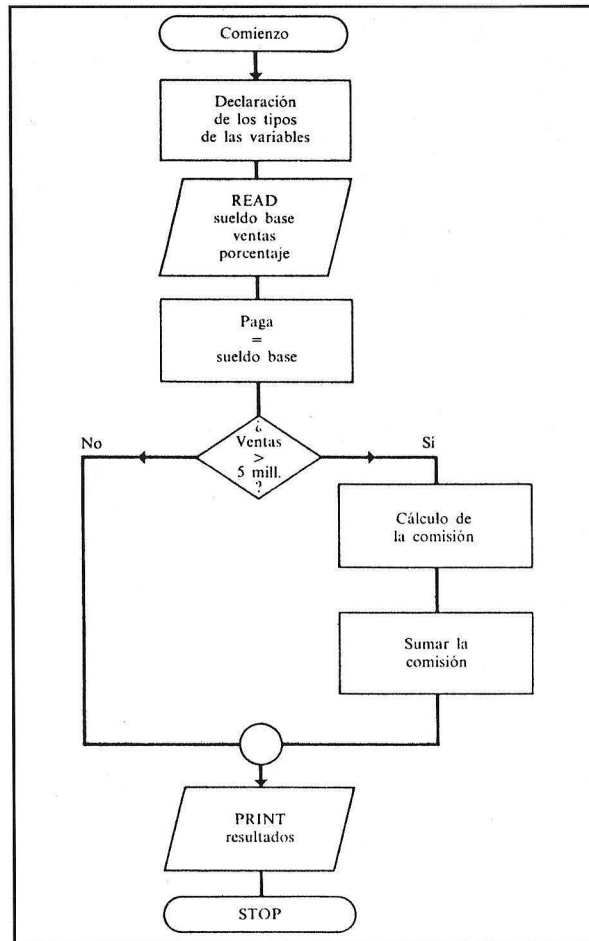
Algunos Sistemas y Lenguajes de autor

Entre los más notables sistemas de autor figura Script Writer Scenario, programa modular preparado para PC y compatibles, compuesto por diversas utilidades y sistemas de ayuda. Puede insertar palabras, dar colores, crear animación, etc.. Tiene una amplia paleta de gráficos, un procesador de texto y puede proporcionar recursos musicales y efectos sonoros.

Otro sistema es EDUCATOR que está formado por programas específicos de desarrollo y por programas de presentación. Cada grupo dispone las herramientas necesarias para el trabajo relativo al diseño de cursos. Puede enlazar con otros programas y dispone de un editor de texto muy completo que incluye color.

Parece ser el sistema de autor convertido a más lenguajes y sistemas operativos que cualquier otro. Admite PC/DOS, MS/DOS, Apple DOS, CPM/80, CPM/86, Xenix, UNIX, así como diferentes lenguajes de programación, (como Microsoft BASIC, M BASIC, GW-BASIC, Pascal y C).

No podía faltar en esta enumeración un auténtico gestor de información, clásico y referente de otros sistemas que vinieron después. Se trata de HYPERCARD, ideal para tantos usuarios del entorno APPLE y que está incorporado a la gama de los ordenadores MACINTOSH. Utiliza un lenguaje propio de programación, denominado HyperTalk que permite diseñar cualquier tipo de presentación informativa. Por ello, aunque su uso es mucho más general, puede incluirse dentro de los lenguajes



EDiagrama de flujo correspondiente a un programa escrito en Fortran

de autor. Organiza la información por niveles de contexto, por asociación y jerarquías, con lo que se agiliza y potencia cualquier presentación o diseño de exposiciones.

Un producto con numerosas producciones en su haber es Doceo, herramienta con la que se han realizado los programas educativos de la firma Cospa. Se trata de un sistema integrado que facilita diseños, presentaciones y diversas simulaciones. Dispone un sistema de análisis de respuestas y gestión de contenidos.

Un producto con numerosas producciones en su haber es Doceo, herramienta con la que se han realizado los programas educativos de la firma Cospa

DOMINO es un veterano sistema de autor que se sirve de máscaras definibles para conseguir programas con retornos y ramificaciones en función de las respuestas que obtenga de los alumnos.

Por su parte, EDULOGIC también tiene utilidades para guiar la confección de programas, principalmente dedicados a la formación. Dispone de múltiples posibilidades de ramificación en secuencias de aparición y proporciona gráficos que pueden confeccionarse con diferentes anchuras y texturas.

Pero quien se lleva la palma en cuanto a lenguajes de autor más difundidos y conocidos entre los usuarios más avezados de esta especialidad es el entrañable PILOT. Lenguaje de autor autodidacta, basado en las especificaciones del estándar Common Pilot, es uno de los procedimientos más conocidos para PC y compatibles e íntegramente desarrollado en España. Una de sus mejores virtudes es la capacidad de programar cursos interactivos basados en diálogos con el usuario.

Otros sistemas de autor que no deben faltar en nuestra recopilación son EGO, sistema de autor preparado para generar programas que actúen en consecuencia, según sean los mensajes introducidos por los alumnos y que dispone un procedimiento para realizar análisis semánticos.

Notable es el denominado EGO, del International Learning Institute, junto con EURIDIS, sistema de autor con excelentes recursos de realización gráfica y EURIDIS, de Hachette.

INSIGHT COURSE DIRVER SYSTEM es otro sistema de autor especialmente orientado para el diseño de cursos interactivos. Tiene la particularidad de producir cursos que admiten bifurcaciones para dirigir contenidos,

Los lenguajes de autor necesitan un intérprete o compilador para las instrucciones y comandos

en función de las respuestas que reciba de los usuarios, similar a GECUR-PLUS, lenguaje de autor preparado para generar lecciones abiertas. Sus contenidos se ofrecen en función de los aciertos que se obtengan en los test de evaluación intercalados en las exposiciones. Es una de las herramientas homologadas por el Ministerio de Educación y Ciencia para el proyecto Atenea.

Los pioneros

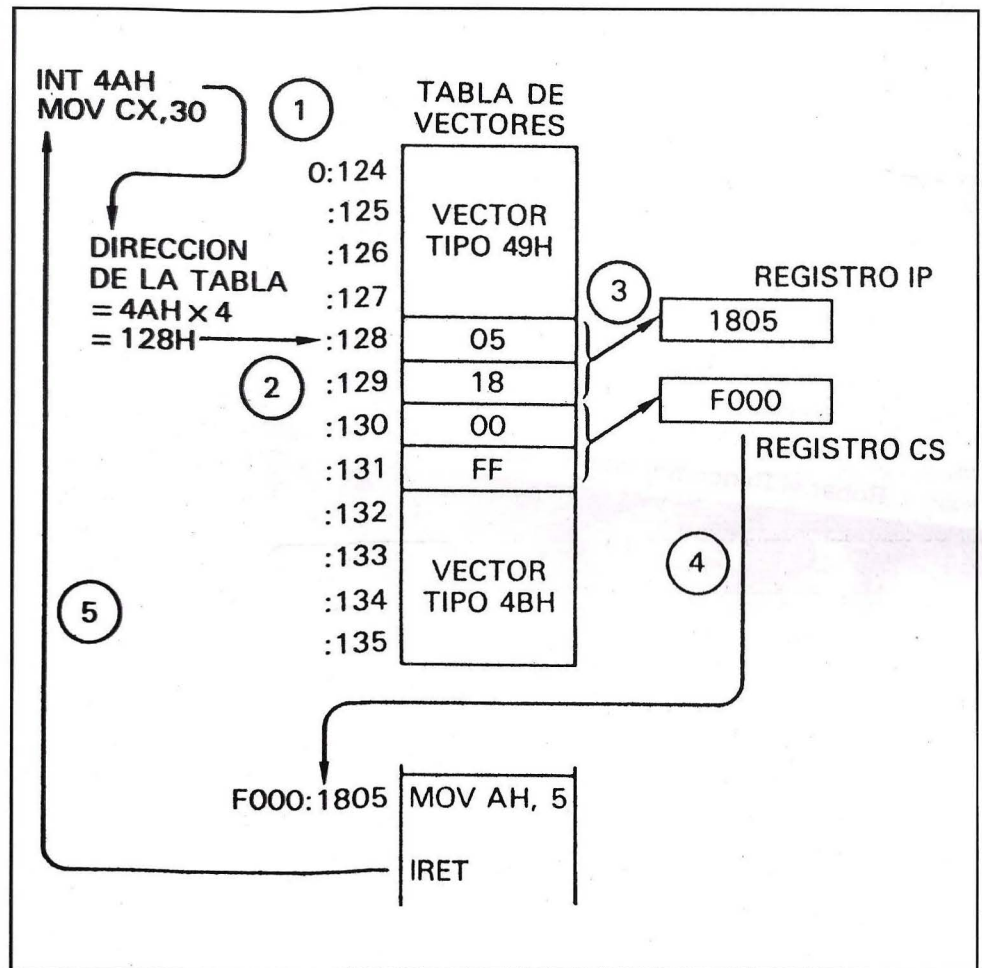
Y en contrapunto con este clásico de los lenguajes de autor, un sistema tutorial para micros a base de menús, de los más difundidos y quizá pionero en su género. Se trata de PLATO, todo un método diseñado para crear lecciones, cursos, explicaciones, simulaciones e intercalar preguntas con un amplio repertorio de esquemas y guardando cada una de las realizaciones convenientemente archivadas.

En su base de datos se almacenan más de mil lecciones de diversos temas, que pueden ser editados o adaptados, según diversos criterios metodológicos. También admite incorporar textos, gráficos, animación y control de dispositivos audiovisuales.

Otro interesante sistema de autor con buenas posibilidades es TENCORE, que además está adaptado a la creación de gráfi-

cos y utiliza un lenguaje de cuarta generación. De gran flexibilidad para el diseño de programas de EAO, incorpora controles de video disco, video cinta y puede realizar mezclas de imágenes, tanto de ordenador, como de vídeo. Está dotado con dispositivos de reconocimiento de voz.

En cualquiera de los casos, las producciones pueden ser consideradas de pura artesanía. Si se emplean sistemas de autor para producir cursos, el rendimiento es mayor y menor el número de horas que se han de dedicar, pero al cabo de varios diseños se observa que todos tienen el mismo "sello", y pue-



Pasos que sigue una interrupción. Lenguaje Ensamblador

Los lenguajes de programación de propósito general, son la herramienta comunmente utilizada en la producción de paquetes destinados al mercado

Como puede apreciarse, existe una variada gama de procedimientos para crear cursos. En este terreno, como en muchos otros, no puede ni debe hablarse de calidades en términos comparativos de unos sobre otros. Todos tienen lo esencial y más, pero no todos sirven para lo mismo. Procede hablar por tanto de idoneidades y de orientaciones más apropiadas para unas labores u otras.

den llegar a cansar a los alumnos.

Si se opta por los lenguajes de autor, entonces hay que aprender a programar y emplear todos los recursos y todo el tiempo del mundo, pero los resultados son totales, con una presencia perfecta.

Es cuestión de elegir en función de las necesidades propias.

2
EN DISCOS
EN EL INTERIOR

PC DISCO

PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA
EN DISCO.

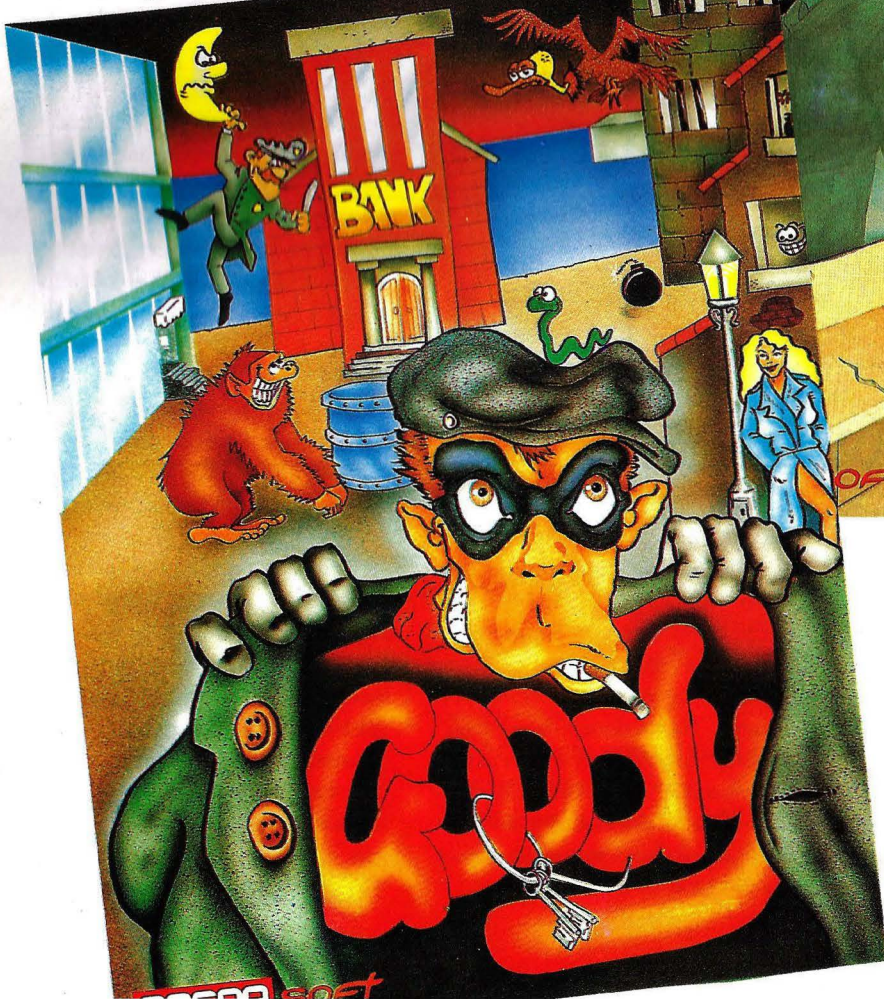
Programas para PC compatibles

EXTRA JUEGOS

LA MEJOR SELECCION EN
SU REVISTA CON DISCO

Reserve su ejemplar en kioskos
antes de Navidades

Robar el Banco por encima de todo



PC Y
COMPATIBLES

Muerte en el Nombre de la Rosa

- **NYET-TETRIS**
Versión del popular Tetris
- **PC POOL**
Todo un billar en casa
- **PETER MOON**
Tras las claves en las cavernas
- **EGARIDS**
Destruya todos los aerolitos
- **C.G.A.**
Emulador... por si las Hércules

Lenguajes de programación

El alma del ordenador

Historia y características de algunos lenguajes de programación

David Gómez

Como en el universo de los hombres, en el de las máquinas existe gran número de lenguajes. La Torre de Babel que forman los distintos lenguajes de programación es casi tan amplia como la que forman los distintos idiomas hablados o escritos por el hombre. Al igual que en el terreno humano, en el de los ordenadores existen unos lenguajes más difundidos. Como ejemplo podríamos poner Inglés/Basic. No acaba ahí la cosa. Dentro de un mismo idioma podemos encontrar distintos dialectos. Así, el GwBasic y el QuickBasic, aún habiendo sido creados por la misma empresa de soft, utilizan distintas instrucciones y sintaxis.

Debido a su constitución interna, el ordenador sólo puede entender una consecución de 0 y 1, representados por el paso o la ausencia de corriente eléctrica. A partir de este alfabeto mínimo se pueden construir palabras. Una palabra puede estar formada por un número variable de 0 y 1, dependiendo del microprocesador, de 8, 16, 32 o más bits. Una unión de palabras da lugar a frases, mediante las cuales se pueden indicar al ordenador que realice tal o cual tarea. De todo esto se deduce que, el lenguaje que entiende la

máquina es sólo uno, compuesto por un conjunto de 0 y 1, lo que se denomina código máquina. En un principio los primitivos ordenadores se programaban de esta manera, siendo para el usuario enormemente difícil realizar un proceso que hoy en día podría realizarse con un par de instrucciones en lenguaje de alto nivel. Ante tal dificultad para programar, los técnicos empezaron a darse cuenta de que debería ser el ordenador el que se adaptase al hombre, no el hombre al ordenador. Nació así el lenguaje ensamblador. Este lenguaje consiste en una serie de nemotécnicos de las instrucciones básicas del ordenador. Aunque la tarea de programar empezó a ser más sencilla, todavía recaía sobre el usuario un gran peso. Es entonces cuando se piensa en la creación de un lenguaje que se adapte más al

a destacar de los lenguajes de programación. En el código máquina y lenguaje ensamblador, los códigos son muy específicos para el tipo de procesador con el que vaya equipado la máquina. En los lenguajes de alto nivel las instrucciones son, sino las misma, si muy similares. De esta forma, la sentencia CLS de Basic es casi estándar para todos los dialectos de este lenguaje de programación.

Son muchos los lenguajes de alto nivel que han aparecido hasta la fecha, y seguramente no serán los últimos, desde que el doctor Mendy creó en 1949 el Short Code para la firma Univac. La clasificación de los lenguaje de alto nivel resulta por esto bastante difícil, aunque podríamos realizar la siguiente atendiendo a los propósitos para los que fueron creados.

- Lenguajes científicos. Son los primeros lenguajes que se crearon. Su función era principalmente realizar aplicaciones científicas, manejando una gran cantidad de cifras y haciendo muchas operaciones. Como ejemplo de este tipo de lenguajes podemos mencionar al Algol o al Fortran.

- Lenguajes de Gestión. Están orientados a la solución de problemas de tratamiento de datos para la gestión. Es por ello

Como en el universo de los hombres, en el de las máquinas existen números lenguajes

hombre, con palabras del vocabulario común, dejando al ordenador la pesada tarea de traducir estas instrucciones a su propio lenguaje. Hay otra característica

que permiten realizar muchas operaciones de entrada salida. Indudablemente el lenguaje de programación más conocido en este campo es el Cobol.

- Lenguajes polivalentes. Se crearon con la finalidad de obtener un lenguaje que permitiese realizar tareas diversas, tanto científicas como de gestión, de forma equivalente. El ejemplo más claro puede ser el Forth.

```

CQUINSORT.BAS Line 47 Col 1 Insert Indent Tab
DEF FNPartition(Left,Right)
LOCAL Indx,Jndx,Value,Temp
Value = SList(Right)
Indx = Left-1
Jndx = Right
DO
DO
Indx = Indx + 1
LOOP UNTIL SList(Indx) >= Value
DO
Jndx = Jndx - 1
LOOP UNTIL SList(Jndx) <= Value
Temp = SList(Indx)
SList(Indx) = SList(Jndx)
SList(Jndx) = Temp
LOOP UNTIL Indx <= Jndx
SList(Indx) = SList(Indx)
SList(Jndx) = SList(Jndx)
SList(Right) = Temp
FNPartition = Indx
END DEF

DEF FNStackEmpty
IF StackPar1 = 0 THEN

```

- Lenguajes para procesar listas y cadenas. Este es un grupo muy especializado para el manejo de cadenas alfanuméricas. El claro exponente es el Lisp.

- Lenguajes para expresiones algebraicas formales. Permiten el uso de expresiones matemáticas sin referirse a valores numéricos concretos. Por esto no necesitan un fuerte desarrollo numérico. Dentro de este grupo se puede mencionar el Algol.

- Lenguajes de manejo de ficheros y bases de datos. Creados para manejar gran cantidad de datos y ficheros.

- Lenguajes para la inteligencia artificial. Este tipo de lenguajes está enfocado al manejo de cadenas y palabras, en los que el cálculo queda relegado a segundo plano. Cabe destacar el Lisp y el Prolog.

- Lenguajes especiales. Esta categoría engloba a lenguajes

que se utilizan para funciones especiales, por lo que no son muy conocidos fuera de su ámbito. Se podrían mencionar lenguajes especializados en el control de maquinaria, simulación, diseño de compiladores, etc.

Ada

En la actualidad donde más software se utiliza es en los departamentos de defensa de los países mejor equipados con tecnología armamentística, véase los Estados Unidos. ADA surgió en 1974 por la necesidad de unificar los más de 400 lenguajes que se utilizaban en los departamentos de defensa de los EEUU. Si se analizan las necesidades que este departamento puede tener, se obtendrá una idea global de lo que este lenguaje ofrece. Un programa capaz de guiar un misil puede tener más de cien mil líneas de código fuente, por lo que su desarrollo ha de ser necesariamente una labor de equipo. El ADA proporciona las herramientas necesarias para que un programador pueda realizar su trabajo independientemente del resto, pudiendo manejar a la vez subrutinas creadas por otros sin interferir con ellas.

C

Los orígenes de este lenguaje de programación, tan popular hoy en día, se remontan al año 1972 (es uno de los lenguajes más modernos que existen), en los laboratorios de la compa-

riamente labor de un equipo de profesionales. Los años 70 fueron testigos de la creación de un sistema operativo que se convertiría posteriormente en el estándar de los grandes sistemas informáticos: el UNIX. Este sistema proporcionaba una herramienta para el diseño de programas, el C. Poco a poco alcanzó tal prestigio que gran parte de UNIX fue reescrito en este lenguaje.

Una gran característica del C es que, siendo un lenguaje de alto nivel, se encuentra en la mitad del lenguaje ensamblador y otros de alto nivel. Con C se puede hacer prácticamente todo programa que nos imaginemos, permitiéndonos aprovechar al máximo los recursos de la máquina. Indudablemente se ha convertido en uno de los lenguajes más usados.

Cobol

El nacimiento de este lenguaje se produce a raíz de una reunión convocada por el departamento de defensa de los Estados Unidos y en la que estaban representadas gran parte de las empresas informáticas de la época (alguna de las cuales todavía sobrevive hoy, como IBM), diversas instituciones y el ejército. Esta convocatoria recibió las siglas de CODASYL (CONference on Data SYstems Languages o Conferencia sobre los lenguajes para sistemas de datos). De esta reunión, realizada en 1959, surgió el Cobol 60 (esta versión se finalizó en 1960, de hay su nombre). Su nombre se formaba con las siglas de COMmon Business Oriented Language, o Lenguaje general orientado a los negocios. Posteriormente fueron apareciendo sucesivas versiones de este lenguaje, como el Cobol Ansi 74, el CisCobol o el RMCobol. El enfo-

Lo ideal para los programadores sería la creación de un lenguaje único que cubriese todas las necesidades

Dentro de un lenguaje puede haber, y de hecho hay, distintos dialectos o versiones

ña norteamericana Bell. Dennis Ritchie lo creó pensando en que la programación de un gran proyecto informático no era necesi-

que se dió a este lenguaje fue el manejo de ficheros de datos con propósitos empresariales. De esta forma, llevar el control de las nóminas de una empresa, es una tarea sencilla en Cobol. Es un lenguaje especialmente orientado a la salida de información (emisión de facturas, de nóminas, etc.). Una característica importante de Cobol es su portabilidad, es decir, un programa realizado en Cobol es fácilmente implementable en otra máquina. Aunque en los microordenadores no tiene mucha aceptación si la tuvo en los grandes sistemas.

Forth

Este lenguaje nació como una herramienta de ayuda con la que formular los complejos cálculos necesarios en los observatorios de astronomía. Forth se caracteriza por permitir un gran aprovechamiento de todas las características y recursos de la máquina. Es un lenguaje de alto nivel orientado a la máquina en vez de al usuario, lo que hace que la mayor parte de sus instrucciones no sean todo lo potentes que cabría esperar, aunque sus virtudes compensen con creces este inconveniente.

Fortran

Este es sin duda el precursor de los lenguajes de progra-

Los lenguajes de alto nivel surgieron como una necesidad para comunicarse fácilmente con los ordenadores

mación de alto nivel. Recibe su nombre de la fusión de las iniciales de las palabras inglesas de FORMula TRANslation, que en términos hispanos se podría traducir por Traducción de fórmu-

las. La idea de un lenguaje como el FORTRAN apareció en el año 1949, con la creación del SHORT CODE creado por el Dr. Mandy.

Cuatro años más tarde, en 1953, apareció el SPEED CODING creado por Backus. Fue el propio Backus quien comenzó el desarrollo

de este lenguaje en el año 1954, tardando dos años más, en ver la luz. Esta primera versión estaba llena de errores al compilar un programa. Poco a poco se fueron subsanando y fue en el año 1962, con la cuarta versión de este lenguaje, cuando todos los errores quedaban atrás. A partir de entonces empezó a cobrar popularidad entre usuarios que necesitaban realizar programas con gran cantidad de cálculos numéricos y científicos. Pese a lo arcaico de sus formas de trabajo, ampliamente superadas hoy por la mayoría de los lenguajes, FORTRAN se siguió utilizando, incluso hoy en día, debido a la gran cantidad de rutinas existentes y a su velocidad de ejecución. Son muchas las similitudes existentes entre el Basic y este lenguaje, de hecho fue realizado basándose en él y, contrariamente a su uso mayoritario hoy en día, en un principio se utilizó como un lenguaje científico en algunas universidades norteamericanas.

Basic

El nombre de este lenguaje se formó con las iniciales de Beginner's All-purpose Symbolic

Instruction Code (Código de instrucciones simbólicas de propósito general para principiantes). Se inspiró en dos lenguajes de

```

File Edit View Search Run Debug Calls Options Help
TORUS.UNS
      RestMode = MONO
      Available = 100
      CASE MONO
      RestMode = HERC
      Available = 100
      CASE HERC
      PRINT "Sorry. Graphics not available. Can't run Torus."
      END SELECT
      RESUME
      Trap to detect 64W EOR
      EOR
      RestMode = EOR64
      Available = "12789"
      RESUME NEXT
      Trap to detect insufficient memory for large Torus
      Memory
      PRINT "Out of memory"
      PRINT "Reducing panels from 10, TOR.Panel: 10, TOR.Sect: 1;"
      PRINT "Reducing sections from 4, TOR.Sect: 4, TOR.Sect: 1;"
      TOR.Panel = TOR.Panel - 1
      TOR.Sect = TOR.Sect - 1
      RESUME NEXT
      Trap to determine initial number of rows so they can be restored
      Row
      intRows = 50 THEN
      intRows = 45
      RESUME
      ELSE
      intRows = 25
      RESUME NEXT
      Immediate
  
```

alto nivel, el Fortran y el Algol. Nació allá por el año 1964 en el Dartmouth College de la mano de dos hombres: John G. Kennedy y Thomas Kurtz. En principio, la idea fue crear un lenguaje interactivo, polivalente y de fácil aprendizaje y uso, premisas que se han cumplido hasta la fecha. Más tarde fue normalizado por el ANSI (American National Standards Institute). A partir de entonces nacen las líneas generales que definen a este lenguaje de programación. En 1977 la empresa norteamericana Microsoft desarrolla un dialecto, unificando criterios, que sentará las bases definitivas del lenguaje. Marcas pioneras como Tandy, Apple, Commodore o IBM no tardarán en incluir este lenguaje en sus máquinas. Desde entonces hasta hoy se ha convertido sin duda en el lenguaje más popular.

Lisp

Este lenguaje puede ser considerado como el primero de la Inteligencia Artificial. Fue inventado por John McCarthy a principios de los años 60 como un medio de representación de funciones matemáticas, viniendo

su nombre de la palabra formada por las letras iniciales de LIST Processing o procesamiento de listas.

La aparición de este lenguaje supuso un cambio radical en la concepción de los que hasta esos momentos se entendía por un lenguaje de programación. Otros lenguajes, como el Cobol, muy popular en esas fechas, ponían todo su énfasis en el tratamiento matemático de los datos. La unidad fundamental de cálculo era el número, y todo el lenguaje iba orientado a ella. La idea que se introdujo con Lisp era la manipulación de símbolos y no la de números, con la esperanza de que ésta serviría para realizar programas inteligentes. El aprendizaje y manipulación de este lenguaje es sencillo, ya que reduce todas sus estructuras de datos a dos.

Logo

Este lenguaje fue desarrollado por Seymour Papert en el laboratorio de inteligencia artificial del Massachusetts Institute of Technology en 1976. Este hombre buscaba un sistema sencillo que permitiese la enseñanza del uso de los ordenadores. Está claramente influenciado por el LISP. Las bases del LOGO son la sencillez de manejo y la potencia de operación. Su estructura es realmente sencilla, teniendo una gran modularidad. Junto a las posibilidades gráficas (la famosa tortuga que se desplaza a través de la pantalla), incorpora un potente lenguaje de programación de tareas, fácil de apren-

der y edificado a partir de un vocabulario y unas estructuras simples y versátiles. La sencillez de este lenguaje lo han convertido en idóneo para labores pedagógicas y de iniciación al manejo de ordenadores.

Pascal

Un problema que siempre preocupó (y preocupa) a los creadores de lenguajes de programación es que el usuario rea-

```

File Edit Run Compile Options
PROCEDURE LEER_DATOS;
VAR
  CODIGO : INTEGER;
  CI : INTEGER;
PROCEDURE TRADUCE_CODIGO;
BEGIN
  (MUNICE_CODE(2,6,CODIGO,CAMPO,CODIGO)
END;
BEGIN
  FILE(CHAR(DATOS),SIZEOF(DATOS),0);
  FOR CI:=1 TO 10 DO
    BEGIN
      CODIGO:=1;
      WRITE(' ',CADENA_CAMPO(' ',78),' ');
      BEGIN
        FOR CI:=1 TO 20 DO
          BEGIN
            CODIGO:=24;
            INTRODUCTION DE DATOS PERSONALES';
            WRITE(' Nombre:',CADENA_CAMPO(' ',20),' Apellidos:',CADENA_CAMPO(' ',35));
            WRITE(' Matrición:',CADENA_CAMPO(' ',40));
            WRITE(' Filiación:',CADENA_CAMPO(' ',35),' Código Postal:*****');
            WRITE(' Provincia:',CADENA_CAMPO(' ',30));
            WRITE(' Campo ( 7 DO
            INTRODUCTION DE
            CASE CAMPO OF
              1 : BEGIN
                CODIGO:=23;
                WRITE(CADENA_CAMPO(' ',40));
                CODIGO:=23;
                INTRODUCTION su nombre');
                EXIT(CALCULO);
              END;
            END;
          END;
        END;
      END;
    END;
  END;
  F1-Help F2-Save F3-Load F4-Zoom F5-Output F9-Make F10-Main menu
  
```

El futuro de los lenguajes de programación es incierto, un lenguaje muy utilizado hoy puede entrar en desuso mañana

lice el mínimo esfuerzo posible para programar, dejando a la máquina las tareas más engorrosas. En los años 70 se puso muy de moda la programación estructurada, que permitía separar un problema en otros más pequeños, permitiendo de esta forma una programación más sencilla. Además de esto, se buscaba que un programa creado por una persona pudiese ser fácilmente legible y modificable por otra. En 1970 fue Nicklaus Wirth el primero en permitir aprovechar este modo de programación creando el lenguaje Pascal. Fue enseguida el lenguaje favorito para profesores, por lo que se utilizó y se utiliza mucho en las universidades. La principal característica del Pascal es pues la modularidad. Un problema se desglosa en partes pequeñas dentro de un programa, que al unir las permiten resolverlo de forma sencilla.

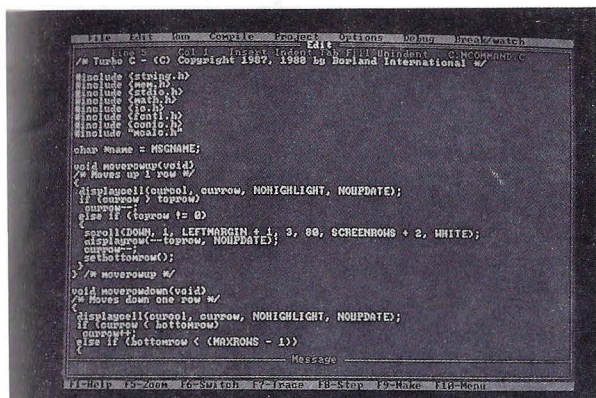
Módula 2

El lenguaje Pascal fue el primero en introducir y utilizar plenamente los conceptos de programación estructurada, sirviendo de base a otros lenguajes como el ADA, que pretendían potenciarlo y superar sus limitaciones. Consciente de este hecho, su creador, Nicklaus Wirth, presentó en 1980 una extensión de este lenguaje, al que llamó Modula 2. Este lenguaje es fundamentalmente como el Pascal, pero incluye dos importantes características que lo diferencian de las primeras versiones. La primera es que expande el lenguaje hacia arriba, alejándolo de la máquina a través de la programación orientada a objetos (que tan de moda se está poniendo últimamente). La segunda es que lo acerca a la máquina con un conjunto de instrucciones de bajo nivel similares a las que utiliza el lenguaje C. El Módulo 2 se puede considerar pues una extensión del lenguaje Pascal.

Prolog

El nacimiento del Prolog supuso la aparición de una forma de programar que contrastaba con lo que hasta el momento había sido la norma habitual en los lenguajes de programación. La programación lógica (PROgramation LOGique) es una herramienta para resolver problemas que hasta el momento de la llegada de este lenguaje eran muy difíciles de representar. Sus orígenes se remontan al año 1972 en la universidad de Marsella, en el laboratorio de programación de Alain Colmerauer. Prolog es el máximo exponente de lo que es un lenguaje declarativo. La novedad que introdujo el Prolog, es que se trata de un lenguaje

En el joven campo de la informática el número de lenguajes existentes es realmente elevado



declarativo en el sentido de que los programas escritos en este lenguaje son definiciones descriptivas de una serie de relaciones y funciones que hay que manejar. La diferencia básica entre lenguajes imperativos y declarativos es que con los imperativos estamos expresando cómo resolver el problema, mientras que en los declarativos se expresa qué hay que hacer para resolverlo.

Cada lenguaje de programación se suele crear atendiendo a una determinada necesidad

Para terminar

Muchos de los lenguajes de programación han sufrido, en beneficio de los programadores, importantes avances. Las nuevas versiones incluyen instrucciones más potentes y nuevas formas de programación que descargan al programador de tareas complejas, dejando que sea la propia máquina, con su asombrosa velocidad de cálculo, la que realice el "trabajo sucio". Otros lenguajes han desaparecido o se han quedado obsoletos, debido a que han sido sustituidos por otros que permiten realizar las tareas para los que fueron diseñados de forma más ventajosa. El joven mundo de la informática es totalmente cambiante e innovador. Es posible que dentro de unos años se pueda crear un lenguaje tan potente que pueda sustituir a todos los existentes,

pero mientras tanto habrá que conformarse con los existentes, que, mal o bien, resuelven todas las tareas propuestas hasta el momento. En pequeños sistemas, como la familia del IBM PC, es posible que lenguajes tan arraigados como el Basic terminen por desaparecer, pese a los esfuerzos y nuevas versiones de las casas de soft. De igual forma que uno muere, otro resurge. En este caso podríamos incluir al C, que cada día es más utilizado.

Saber el futuro de los lenguajes de programación sería como hacer una predicción del futuro, pero anteriormente se han visto las tendencias. Lenguajes muy utilizados hoy pueden entrar en desuso mañana y viceversa. Lo ideal para los programadores sería la creación de un lenguaje de programación único.



Fabricación Japonesa en España

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.



■ Pídale 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

En edición de desarrollo

Zortech C++ 2.0

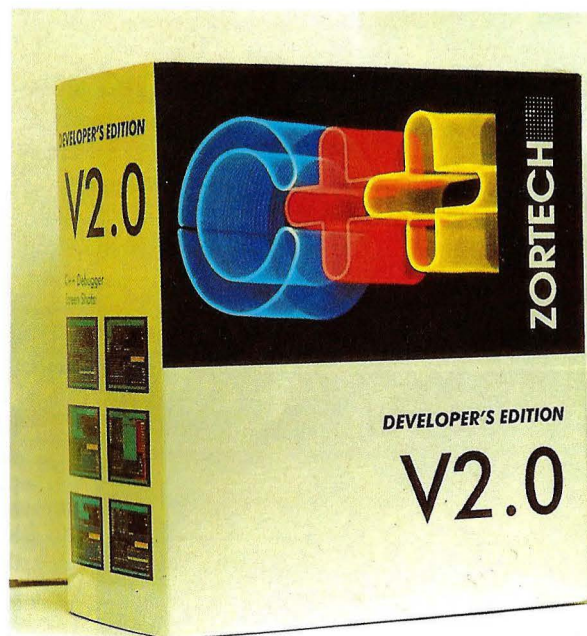
La última obra de Walter Bright

Juan Hidalgo

Si hace un año Walter Bright y su equipo asombraban a la industria con la presentación del compilador de C++ Versión 1.0, esta vez no se han quedado atrás y han logrado incluir en esta versión de su compilador todas las nuevas especificaciones que AT&T ha incluido en su front para UNIX y que ha bautizado como la versión de C++ 2.0 y que es reconocido mundialmente como el estándar actual en esta materia ya que no en vano el inventor de C++: Bjarne Stroustrup es empleado de AT&T, más concretamente de los famosos Laboratorios Bell.

En nuestro número 81, correspondiente a Septiembre de 1.989, con motivo de nuestro análisis a la versión 1.0 del compilador Zortech C++, efectuábamos una pequeña introducción al mundo de la programación orientada al objeto y explicábamos a grandes rasgos conceptos como abstracción de datos, encapsulación de los mismos, herencia, funciones virtuales, sobrecarga de operadores, etc. Conceptos que son muy manejados en la programación orientada al objeto y, por lo tanto, en C++.

Con la versión 2.0, se han añadido nuevas posibilidades a C++ entre las que destaca la po-



sibilidad de efectuar herencias múltiples en la declaración de clases (utilización de las llamadas clases virtuales, etc.).

También se permite ahora la sobrecarga sobre los operadores new, delete, ->, y coma (,), que estaba vedada en la versión anterior. Se han incorporado nuevas palabras clave como private y protected, que aunque en la versión anterior eran admitidas, se las convertía automáticamente a public. La declaración const se asumía como global, lo que originaba problemas con los ficheros include. Ahora, sin embargo, se considera static lo que

soluciona el problema. Se pueden declarar funciones near y far, lo que no estaba permitido anteriormente. También se permite la declaración de objetos far.

Se han incorporado también dos palabras claves que tienen que ver con la forma en que se llama a las funciones: cdecl y pascal, que serán muy útiles cuando necesitemos enlazar módulos objeto procedentes de lenguajes distintos.

Se ha mejorado también el optimizador global de código y, por último, el código generado (si activamos un switch del compilador) será compatible con Windows, aunque está claro que para producir programas Windows adquirir el SDK (el kit de desarrollo para programas Windows) que distribuye Microsoft.

Instalación y Manuales

La instalación del Zortech C++ 2.0 es igual de sencilla que la de su antecesor. Con la utilidad ZTCSETUP que se encuentra en el primer disco de distribución y con una pequeña guía de instalación de 24 páginas no deberemos tener problemas. En nuestro caso, y al disponer de la Edición de Desarrollo, contestamos que sí queríamos instalar el Depurador de Código (lo que

nos supuso unos 320K adicionales). También instalamos las C++ TOOLS (570K). Aunque también se suministran los fuentes de todas las librerías, no considero que la mayoría de los programadores necesitan retocar este código, por lo que nos podremos ahorrar la instalación de estas, lo que supone alrededor de los 610K menos sobre los 4.300K necesarios si queremos efectuar la instalación completa.

La documentación es de buena calidad y suficiente. Se compone de un Manual de Referencia del Compilador C++ de 460 páginas, un Manual de Referencia del Debugger de C++ de 235 páginas, un Manual de Referencia de la Librería de Funciones de 390 páginas y, por último, un Manual de Referencia de las C++ Tools de 335 páginas y de lectura imprescindible si desea Vd. familiarizarse con la Programación Orientada al Objeto. A estos manuales habría que sumar la Guía de Instalación ya mencionada.

No puedo dejar pasar este momento sin quejarme amargamente de la progresiva sustitución de los manuales clásicos de anillas por los manuales de lomo pegado. Será cierto que las casas fabricantes ahorran el precio de esas carpetas de anillas,

Una colección de clases en código fuente, las C++ Tools, nos ayudará a familiarizarnos con C++ rápidamente

pero eso va en detrimento de los esfuerzos que debemos hacer los usuarios para mantener abiertos los manuales, ¡teniendo las dos manos ocupadas en el teclado! ¡Es que nadie ha pensado que estos manuales se utilizan el 95% de las veces mientras se está delante del PC?

El Editor ZED

El editor que suministra con Zortech C++ 2.0 es la última versión de ZED. Se trata de un editor totalmente configurable por el usuario quien, mediante la utilidad ZCONFIG, puede modificar las Hotkeys, los colores de la pantalla, dimensiones de las ventanas, directorios por defecto para los ficheros INCLUDE y los LIB, etc. Además, todas estas personalizaciones se pueden luego sacar por la impresora, lo que nos dará un estado completo del editor. Soporta ratón, y se pueden editar hasta 5 ficheros a un tiempo. Tiene otros detalles interesantes como el que los comentarios C++ se puedan ajustar a la derecha au-

tomáticamente. También se ha tratado de crear un entorno único para el proceso de edición-compilación-depuración y se puede llamar tanto al compilador como al depurador directamente desde ZED. Ahora bien, comparándolo con otros editores (el del Turbo C++), me parece un poco pobre, nada que ver por supuesto con el PWB de Microsoft del que está a años-luz.

También es un hecho que muchos programadores no desean teclear sus fuentes en editores complicados, he visto a bastantes que incluso utilizan pequeños editores arreglados por ellos mismos. Estos programadores estoy seguro que considerarán el editor como un detalle sin importancia cuando se planteen la compra de su próximo compilador.

La ayuda del lenguaje es totalmente independiente de la ayuda de ZED. Esta se encuentra disponible en la tecla F1 como es habitual. Sin embargo, la ayuda del lenguaje se consigue mediante un programa residente (TSR) llamado ZTCHELP. Este es un detalle que agradecerán sin duda los que deseen utilizar su propio editor. Por supuesto, ZTCHELP es un programa de ayuda sensible al contexto, por lo que desde cualquier editor, al activarlo con el cursor en una palabra (por defecto, la HotKey es Shift-Izda.+F1) nos presentará en pantalla la ayuda correspondiente a esa palabra, si la encuentra.



Zortech C++ Versión 2.0 cumple completamente las especificaciones 2.0 de AT&T

Librerías y Tools

Son lo mejor del paquete, sin duda. Si comenzamos hablando de la librería, ésta es de lo mejorcito que se puede encontrar en la actualidad para MS-DOS. No es habitual, por ejemplo, que la librería estándar de un compilador de C (o de C++) incluya rutinas para el manejo completo del ratón (todos los que hayamos intentado alguna vez crear alguna función de manejo de ratón, sabremos de su complejidad y del tiempo que hay que dedicarle). Se incluyen también rutinas para la manipulación de textos que, además de rápidas, nos permiten un control total de la pantalla (colores, atributos, cursor, etc.). Además es posible crear incluso menús desplegables. Otro grupo de funciones interesantes lo constituyen las de manipulación de memoria. Tenemos rutinas para el manejo de memoria paginada. Podemos también utilizar funciones para la manipulación de la memoria expandida (siguiendo el estándar LIM -Lotus, Intel, Microsoft)- en su versión 3.2). Las rutinas gráficas (llamadas Flash Graphics por Zortech) ya se incorporaban en la versión 1.0. Ahora se han mejorado llegando a soportar VGA con resoluciones de 800x600 e incluso de 1024x768 puntos. También se anuncian como muy potentes las rutinas de bajo nivel DOS y BIOS, también tenemos funciones de sonido que nos dará el control total del altavoz de nuestro PC.

Por último, se

El pseudo-entorno integrado de Zortech ejecuta el ciclo completo edición-compilación-depuración sin penalizar las necesidades de memoria ni la velocidad

incluye un paquete completo para la creación de programas TSR (Residentes en Memoria) que nos permitirá desarrollar rápidamente este tipo de programas.

Las Tools C++ son una colección de clases que si comienza a utilizar las capacidades de C++ (y no se queda en el C) le resultarán imprescindibles. Estas clases son: vectores de bits (crean un nuevo tipo: booleano), listas enlazadas simples y dobles, arrays dinámicos, búsquedas en árboles binarios y codificación hash, aritmética BCD, arrays virtuales, control de fecha y hora, reloj de tiempo real, directorios, nombres de fichero, vectores de interrupción, gestión de errores críticos del DOS (no más mensajes ¿Abandonar, Rein-

Destaca funciones para manejo de memoria paginada, ratón y creación de TSRs

tentar, Seguir?), edición de arrays de caracteres, ventanas de texto, edición de textos, clase monetaria, cola de eventos (evita que un programa tenga que observar continuamente el estado de dispositivos como el ratón, el teclado o la impresora, sino que cuando el programador lo desee).

El depurador

Una de las mayores críticas de la anterior versión era la ausencia de un depurador de código fuente que permitiera depurar los programas sin necesidad de adquirir el CodeView de Microsoft. El depurador que se ha añadido a la versión 2.0 del Compilador de Zortech es capaz de soportar código C++, C e incluso Assembler.

El Depurador llamado ZDB se enlaza directamente con el editor, de forma que puede ser llamado desde éste, dando la impresión que se está trabajando en un entorno integrado, solventando de esta forma el problema de memoria que utilizaría

este entorno. ZDB se anuncia como totalmente compatible con CodeView, con la particularidad de estar preparado para depurar código C++ (cosa lógica, por otra parte). Está orientado a ventanas, por lo que tendremos una ventana casi para cualquier función del depurador (una para código fuente, help, detalle de las clases, contenido de los registros del procesador (incluso del coprocesador matemático, si está instalado), puntos de ruptura, contenidos

The screenshot shows the ZDB debugger interface with several windows:

- Program Break Trace Memory Configure Other eXit**: The main menu bar.
- Mode B Type * Delay= (818)**: Configuration for the current session.
- [F10 - bcd.cpp]**: Source code window showing C++ code for BCD operations.


```

00206 -      sign = '\xff'
00207 -    } else {
00208 -      q = s;
00209 -      sign = '\0';
00210 -    }
00211 -    s += t-1;
00212 -    for (i = nbytes*
00213 >      *p = *s-'0';
00214 -      --s;
            
```
- [AF1 - registers]**: Register window showing memory addresses and values.

0x0002	0x2c9b
0x0004	0x2bae
0x0006	0x006e
0x2bae	0x006e
0x2b84	46
0x2b78	16
0x13e0	0
0x691f	0
0x6df2	0
6df2	1
6df2	0
0x2bae	1
0x006e	0
0x006e	0
0x006e	0
<near ptr> <unsigned> <char>	0
	1
- [AF5 - classes]**: Class window showing the definition of the `bcd` class.


```

unsigned bcd::decode(
int bcd::ldiv(bcd *b)
int bcd::lml(bcd *s)
unsigned bcd::ltobcd(
bcd bcd::operator%(lo
bcd bcd::operator%(bc
bcd bcd::operator*(bc
bcd bcd::operator*(lo
bcd bcd::operator+(lo
            
```
- [AF2]**: A small window showing `bcd.c` and `this`.

At the bottom, a status bar shows function key shortcuts: F1-HELP, F2-AUTO, F3-FILE, F4-FUNC, F5-DATA, F6-TRACE, F7-COND, F8-EXPR, F9-MEM, F10 SRC.

El editor ZED es totalmente configurable, permite editar hasta 5 ficheros simultáneamente y soporta ratón

de las variables "watch", contenido de la memoria, etc). No creo que con esta herramienta, ningún programador necesite adquirir CodeView como sucedía antes.

Zortech C++ Versión 2.0 también incluye herramientas típicas de programadores como MAKE, TOUCH, ZLIB (creación de librerías), EXE2BIN, BLINK, MAKEDEP (para la creación de

ficheros "makefile" automáticos), etc.

Valoración

Zortech C++ Versión 2.0 Edición de Desarrollo es un producto muy completo. Por ponerle un pero habría que decir que la ausencia de un MacroAssembler puede resultar un problema para el programador profesional que quiera programar con Zortech (aunque siempre podrá echar mano del de Microsoft, estaremos en el mismo caso que con el depurador). La pobreza del editor no deja de ser un problema menor en este con-

texto, bajo mi punto de vista.

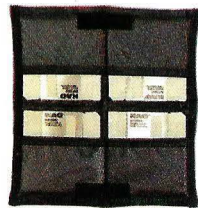
Como aspectos muy positivos destacan la adecuación al estándar 2.0 del C++ de AT&T, la riqueza de su librería de funciones con rutinas para manejo de memoria (incluso expandida), de ratón y creación de programas TSR que no son habituales. Las C++ Tools serán muy prácticas para los que deseen iniciarse en C++ e incluso para los avanzados, ya que la comodidad de utilizar algo ya desarrollado (aunque algunas soluciones no te gusten al 100%) es muy grande.



TRANSPORTE SIN RIESGO PARA SUS DISCOS: DISKAROO

Diskaroo es una disquetera de mano, fabricada en nylon antiestático e impermeable, que contiene 10 discos de 5.25"/1MB, y facilita la seguridad en el transporte de sus discos.

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



Para solicitar más información sobre Diskaroo
 Distribuidor Tienda Usuario final

Nombre _____

Empresa _____

Dirección _____

Localidad _____

Tel. _____ C.P. _____



KAO
Media from the Surface Scientists

KAO CORPORATION S.A.

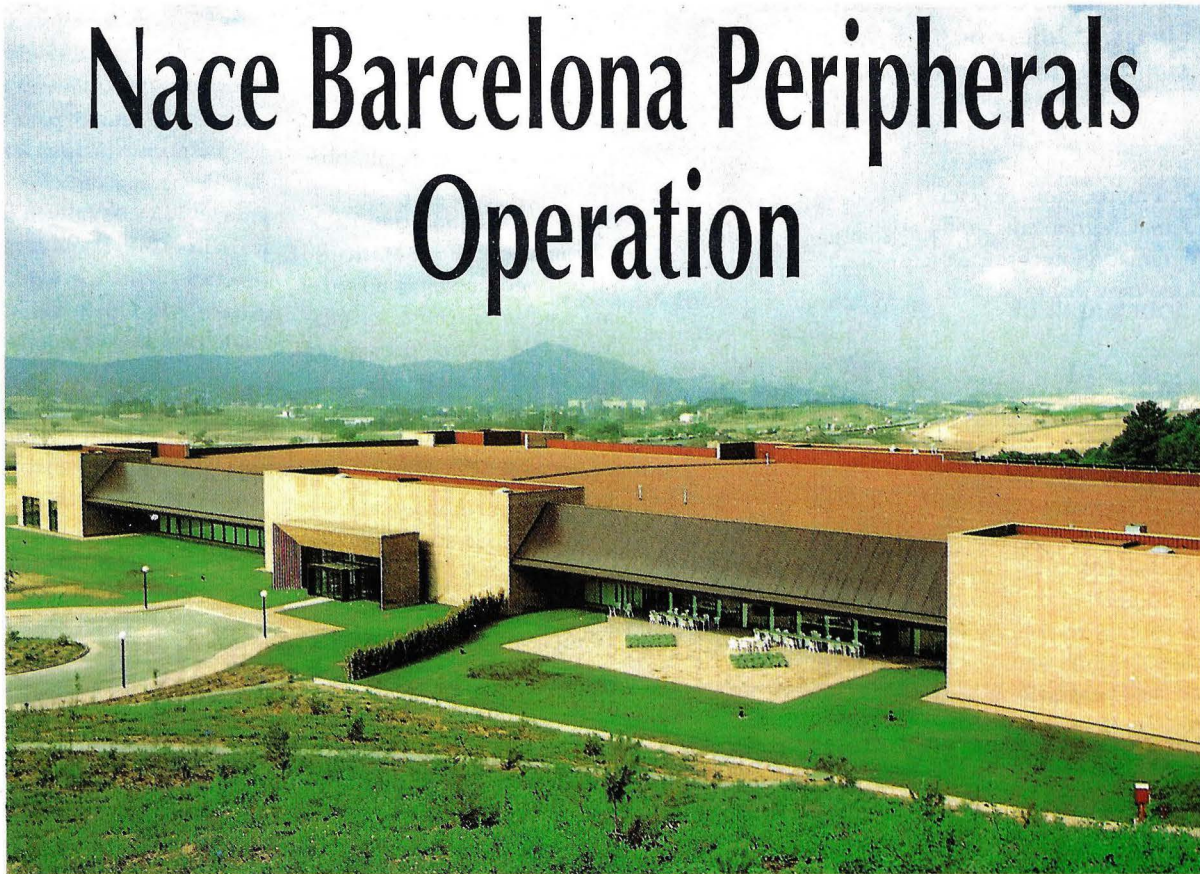
División Floppy Disk:

C/ Puig dels Tudons, 10 - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona)

Tel. (93) 729 00 00 - FAX (93) 718 98 29 - Télex: 59749 KAO - E

En Sant Cugat del Vallés

Nace Barcelona Peripherals Operation



Con una inversión de 2.700 millones de pesetas, la nueva fábrica de Hewlett Packard exportará plotters a toda Europa

Carlos García

Corría el año 1939 y dos jóvenes emprendedores, Dave Packard y Bill Hewlett, trabajaban codo con codo en su garaje para sentar las bases de la que más tarde sería una de las primeras empresas del mundo en desarrollo y aplicaciones de las nuevas tecnologías.

Cincuenta y un años después, acaba de inaugurarse la nueva fábrica de trazadores gráficos situada en Barcelona, que junto con la de San Diego en California, constituyen las dos únicas factorías con las que Hewlett Packard cuenta para atender la demanda del mercado.

Aunque Barcelona Peripherals Operation (BPO) estrena instalaciones en San Cugat, su actividad empresarial se remonta a 1985. Es en este año cuando, motivada por la necesidad de atender los mercados europeo, africano y de Oriente Próximo, Hewlett Packard alquila unas oficinas en Tarrasa e inaugura un centro de producción con 35 empleados.

Más adelante, en 1988, se amplía la producción a cuatro productos y se crean los departamentos de Marketing e Investigación y Desarrollo.

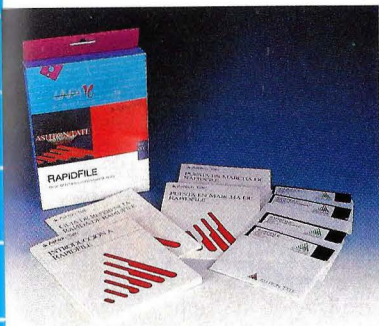
En 1990, BPO se traslada a la nueva sede de Sant Cugat y,

con 182 empleados, asume el reto de fabricar y distribuir, a nivel mundial, el 7475, trazador gráfico de sobremesa para usuarios de PC. Para ello, se ha reforzado el departamento de I+D que ahora cuenta con 47 personas, de las que 42 son españolas.

En estas recién inauguradas instalaciones catalanas también se fabricará, a partir de 1991, la impresora a color con tecnología de chorro de tinta HP PaintJet XL, que ya anunciara su fabricante hace unos meses. El resto de los productos que saldrán de la fábrica de BPO serán los trazadores de plumillas HP DraftMaster, los DraftPro y el ya citado 7475. □

El plotter de sobremesa HP 7475 se fabricará aquí para todo el mundo

La mejor biblioteca de programas al alcance de todos los que quieran organizar, aprender y disfrutar con su ordenador.



RAPIDFILE

La más potente herramienta para la realización de mailings

RapidFile está integrado por un gestor de ficheros y por un tratamiento de textos. Permite la elaboración de listados y direcciones, etiquetas de correos, informes, inventarios, personalización de documentos, cálculos, etc. Funciona en base a menús tipo ventana y está especialmente pensado para que el usuario pueda ponerse a trabajar desde el primer momento sin que tenga que perder tiempo ejercitándose.

24.900,—



FLIGHT SIMULATOR

El simulador de vuelo más vendido del mundo

Pilote un Boeing 767, un caza F14, un Tomcat y otros modelos. Aprendizaje sin riesgos de las técnicas elementales de vuelo. Las situaciones imprevistas, la habilidad para sortearlas y el realismo de las mismas pondrán a prueba su pericia continuamente. Se pueden realizar acrobacias aéreas.

9.900,—

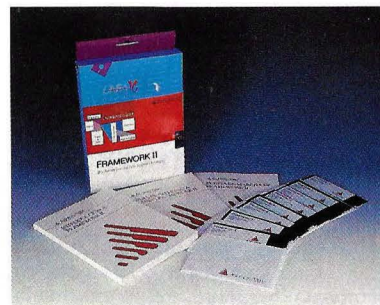


MINICONTA

Contabilidad para no contables

Un programa de Gestión con unas prestaciones equiparables a las de otros que tienen un precio diez veces superior. Contabilidad general, pagos y cobros, facturas de proveedor y a clientes, asientos de cualquier especie, modificación y anulación de cuentas y asientos, diarios contables, extractos de cuentas, libros de caja y bancos, tesorería, listado de cuentas, IVA, utilidades varias... Este programa está concebido para comerciantes, profesionales, comunidades y todos aquellos que quieren usar un programa de gestión y no son expertos en informática ni en contabilidad.

9.900,—



FRAMEWORK II

El paquete integrado más completo.

Procesador de Textos, Base de Datos, Hoja de Cálculo, Gráficos, Esquematación y Comunicaciones. Usado en el mundo de la informática educativa y empresarial por su potencia y facilidad de manejo. Está diseñado con filosofía de funcionamiento a base de ventanas. Fácil de aprender y de manejar, ya que incorpora un mismo juego de mandatos para todas las aplicaciones. Incluye un potente lenguaje de programación y macros de teclado.

29.900,—

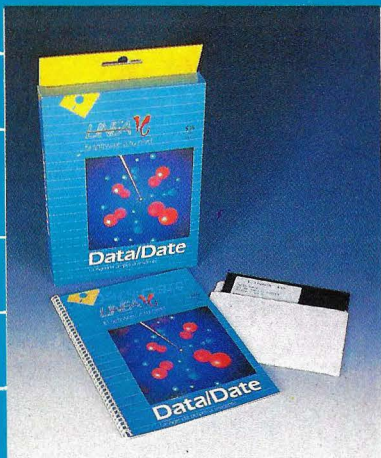


RATON

El primer ratón multimodo del mundo

Compatible 100% con el ratón de Microsoft, el Logitech Mouse, el PC Serial Mouse, el Summa Mouse, etc. Se conecta al puerto serie RS-232. Se adjunta un diskette con un test que permite obtener las mayores prestaciones del ratón en cada ordenador. Se puede programar para usos avanzados.

7.500,—



DATA/DATE

Su agenda electrónica

Una agenda residente en el ordenador. Contiene listín telefónico, calendario perpetuo, reloj internacional, distancias kilométricas entre capitales de provincia, etc. Al ser un programa residente, puede ser llamado desde cualquier otro programa y después volver al punto en el que se estaba trabajando.

7.900



GEOGRAFIA DE ESPAÑA

Completo atlas nacional

Geografía de España es un programa que posibilita el conocimiento de aspectos físicos, políticos y socioeconómicos de España. Permite realizar un análisis de las comunidades autónomas, comarcas, islas, litoral, relieve, etc. Dispone de diferentes mapas y de un potente fichero en el que se incluyen datos demográficos, geográficos y económicos. Se puede acceder a tablas que clasifican a las autonomías o a las provincias en función de los anteriores datos.

4.900,—



dBASE III

La Base de Datos más usada del mundo

La Base de Datos más popular a un precio increíble. dBASE III se ha convertido en un estándar para la realización de aplicaciones de gestión. Permite tener hasta 10 ficheros abiertos y relacionados simultáneamente. Incorpora un tutorial y un programa asistente que hacen más sencillo su uso. Está pensada para el procesado de mucha información, para la confección de mailings, de etiquetas y en definitiva para todas aquellas actividades de gestión donde el ordenador se ha convertido en una herramienta imprescindible.

29.900,—



MICRODIC

Diccionarios de consulta residentes en memoria

La ayuda más eficaz para quienes escriben en otro idioma o a partir de otro idioma. Ideal para traductores y estudiantes de idiomas. Microdic puede usarse simultáneamente con cualquier otro programa y ser llamado desde éste para realizar consultas en cualquier momento. De extrema sencillez de uso, se activa pulsando una combinación de dos teclas.

Inglés-Español	3.900
Médico Inglés-Español	5.900
Comercial Inglés-Español	5.900
Jurídico Inglés-Español	5.900
Sinónimos castellano	5.900
Catalán-Castellano	5.900
Vasco-Castellano	5.900

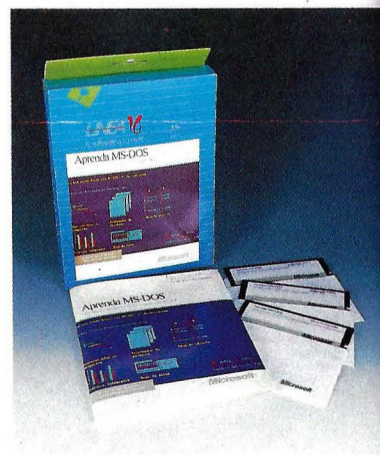


MULTIMATE ADVANTAGE II

Potente procesador de textos

Multimate Advantage II es capaz de satisfacer cualquier necesidad de creación y edición de documentos a nivel profesional. Dispone de diccionario en castellano, división automática de sílabas, creación de índices, generación de informes y documentos personalizados a partir de dBASE, funciones matemáticas, trazado de líneas y recuadros, etc. Maneja todo tipo de impresoras y tamaños de letras.

24.900,—

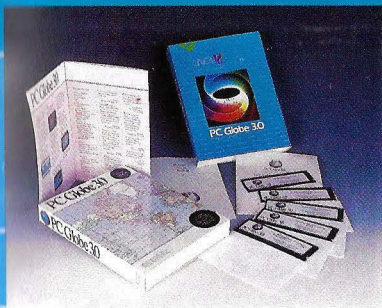


APRENDA MS-DOS

Microsoft le enseña su sistema operativo

El programa de enseñanza del MS-DOS más conocido. Realizado por Microsoft, su creador, permite un conocimiento a nivel de experto de todos los recursos que proporciona el sistema operativo más difundido del mundo. Con Aprenda MS-DOS se puede adquirir un dominio completo de un ordenador personal.

10.900,—



PC GLOBE 3.0

El mundo en sus manos

PC GLOBE 3.0 es un versátil atlas del mundo para ordenador que pone a disposición del usuario una gran variedad de mapas y de información sobre: continentes, regiones, países, relieve, distancias, moneda, población, idiomas, religiones, organización política, líderes, turismo, recursos, etc. El más potente programa de geografía pone todo el mundo a su alcance y le permite acceder a cualquier dato de cualquier país del mundo en cuestión de décimas de segundos.

12.900,—



CURSO UNIX/XENIX

Conozca el sistema operativo del futuro

Domine el Sistema Operativo con más proyección de futuro con este tutorial interactivo a un precio inferior a la matrícula en cualquier academia de informática. Entradas, salidas, comandos, la shell, el editor, comunicaciones, etc. Todo un sistema pensado para la formación empresarial o de usuarios individuales. Dispone de un sistema de evaluación destinado a ofrecer al usuario la información sobre sus propios progresos.

7.900,—



BIT MODEM 1200 Y BIT COURIER

Conecte su ordenador a la red telefónica

Conéctese a Bases de Datos del mundo entero y viaje con su ordenador gracias al mejor sistema de comunicaciones. Un modem y un programa para que cualquier ordenador XT o AT salga de su aislamiento. Llamada y respuesta automática, recepción y envío de ficheros, altavoz incorporado, comandos compatibles Hayes, Normas CCITT V.21/V.22, conector para teléfono (permite utilizar el teléfono de forma normal cuando no se usa el modem o cuando, en una comunicación de datos, se pasa a voz).

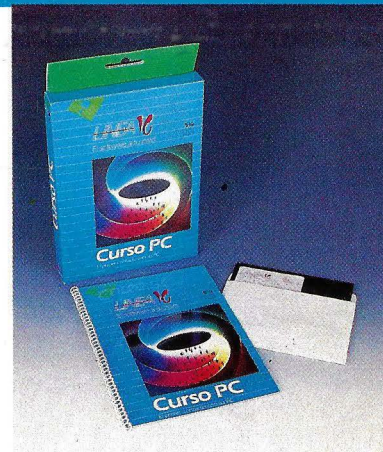
BIT Modem 1200 22.000,—
BIT Courier 9.900,—



621 RECETAS DE COCINA

El ordenador al servicio de las artes culinarias. Este programa permite la consulta de una colección seleccionada de 621 recetas de cocina a partir de cualquiera de los 906 ingredientes que las componen. Se pueden realizar ordenaciones según el tipo de recetas, según los ingredientes, por orden alfabético, etc.

3.900,—



CURSO PC

El primer contacto con su ordenador

Conozca su ordenador a fondo. Curso PC es un curso autodidacta de introducción a la informática a nivel básico. Los contenidos que se tratan son: la compatibilidad, para qué sirve un ordenador, componentes de un ordenador, manejo del teclado y comandos básicos del sistema operativo MS-DOS. El programa intercala las pantallas de información (gráficas y de texto) con los ejercicios de evaluación del aprendizaje.

3.900,—



CRUCIGRAMAS

Haga sus propios crucigramas en varios idiomas

Es un programa lúdico que permite la realización de crucigramas en español, francés e inglés. Dispone de 90 crucigramas clasificados por niveles de dificultad. Las utilidades permiten listar o modificar los crucigramas existentes o crear otros nuevos.

3.900,—



LAPIZ

Su primer procesador de textos

El procesador de textos más sencillo de usar. Diseñado con sistemas de menús desplegables y ventanas. Ideal para elaboración de mailings y circulares personalizadas. Permite la creación de etiquetas para correo. Dispone de cuatro diferentes tipos de letra, ajuste de líneas, cambio automático de márgenes, etc.

9.900,—



LOGO

El lenguaje de programación para niños

Unico lenguaje de programación desarrollado específicamente para el mundo de la educación. Ideal para la práctica y el desarrollo de la lógica y las matemáticas.

9.900,—

CURSOS DE LOGO BASICO I Y II

Dos cursos para iniciarse en el lenguaje de programación concebido para el mundo de la educación.

4.900,—

UTILIDADES LOGO

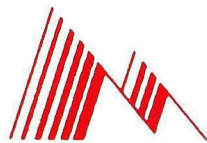
Herramientas y programas para el desarrollo de aplicaciones en Logo.

4.900,—

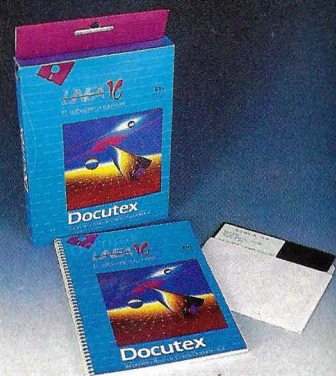
Solicite nuestro catálogo en su punto de venta más cercano.

Programas disponibles en grandes almacenes, tiendas de informática y grandes librerías.

Todos los precios incluyen I.V.A.



MICRONET SA



DOCUTEX

Su primera base de datos documental

Docutex es una potente Base de Datos Documental. Posibilita la búsqueda a través de cualquier palabra existente en las fichas o incluso por palabras asociadas aunque no estén contenidas en ellas. Ideal para quienes almacenan grandes volúmenes de información. A partir de ella se pueden crear catálogos, recetarios, listines, etc.

9.900,—



JOYSTICK 330 Y TARJETA

El mejor complemento para juegos con el ordenador. Ajuste eléctrico en ambos ejes y control del cursor sobre 360 grados. Dispone de un ágil botón de disparo en la palanca manual. Permite convertir al ordenador en una completa máquina de juegos.

7.300,—



REPRODUCCION HUMANA

Con este programa se pretende ofrecer unas series de conocimientos básicos sobre la reproducción humana, anatomía, fisiología del aparato reproductor, fecundación, desarrollo embrionario y parto. Aunque está hecho para niños y adolescentes, debe ser dedicado a los padres y educadores, pues encontrarán en él una herramienta útil en la educación sexual de aquellos.

4.900,—

Santa Engracia, 6 - 1ª Pta. Telf.: (91) 410 50 01. Fax.: (91) 308 09 75. 28010 MADRID
Ecuador, 3 - 5. Telf.: (93) 439 15 40. Fax.: (91) 405 04 74. 08029 BARCELONA
Artes Gráficas, 7, Puerta 5. Telf.: (96) 362 28 11. 46010 VALENCIA
Club, 2. Entreplanta, 3, Derecha. Las Arenas. Telf.: (94) 480 07 89/90. 48930 (GETXO) VIZCAYA

Turbo Pascal 5.5

Turbo Pascal se encuentra con la Programación Orientada a Objetos: Enhorabuena a los programadores

Eugenio Llamas



En Mayo del año pasado, escribíamos en estas mismas páginas un banco de pruebas sobre Turbo Pascal en su versión 5.0. Ha transcurrido poco más de un año desde entonces, y ya nos vemos obligados a hablar de la versión 5.5 de este mismo producto. Esto es una clara prueba de la rapidez con que evoluciona el mercado del software para microordenadores en nuestros días. El fabricante no ha acabado de sacar a la calle su producto, cuando ya está preparando una versión mejorada del mismo, con todas las ventajas e inconvenientes que ésto conlleva de cara a los usuarios.

A excepción del 5.5 en una esquina, la presentación es idéntica a la versión anterior

Ventajas, porque toda mejora es interesante, y cuanto más competitivo sea un producto, más tendrá que ofrecernos al utilizarlo.

Inconvenientes, porque periódicamente tenemos que invertir una suma de dinero (por suerte, no demasiado grande si se trata de actualizaciones), en conseguir que nuestro software no se quede obsoleto. Además, es preciso ponerse al día en

cuanto a nuevas características del producto, con la consiguiente pérdida de tiempo. Menos mal, que habitualmente las nuevas versiones de productos son totalmente compatibles con las anteriores, y no nos obligan a reconstruir todo lo hecho con ellas.

En esta dinámica, Borland parece empeñada en ofrecernos siempre lo último en cuanto a compiladores y, sobre todo, en cuanto al lenguaje Pascal, que fue el primero que sacó a la venta. Cuando los programadores estábamos más que satisfechos con Turbo Pascal 3.0, apareció la versión 4.0 con ostensibles mejoras, en cuanto a

Los principales cambios de esta versión 5.5 frente a la 5.0 se refieren a la Programación Orientada a Objetos

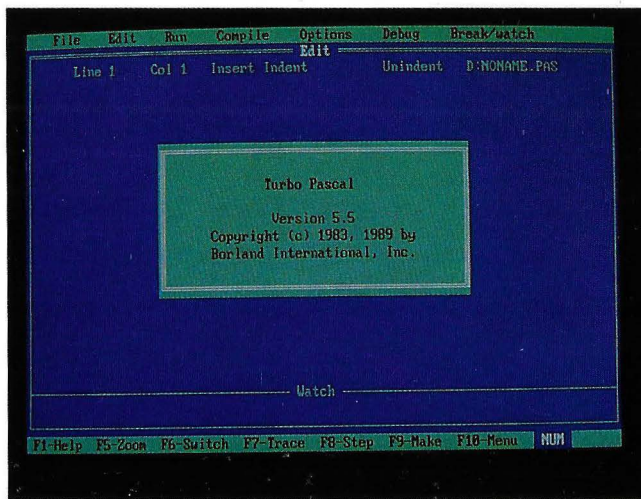
posibilidad de superar la barrera de los 64 K's. No pasó un año, y apareció la versión 5.0, añadiendo un potente debugger integrado. Y ahora, nuevamente sin dejar ni un año de margen, aparece esta versión 5.5, incluyendo capacidad para la moderna programación orientada a objetos, de la que pasamos a hablar seguidamente.

O.O.P.: Programación Orientada a Objetos

Las siglas inglesas O.O.P. significan Object Oriented Programming, o sea, Programación Orientada a Objetos, pero ¿qué es eso?

En el número 81 de Ordenador Personal, nuestro compañero Juan Hidalgo hacía unos apuntes sobre este tema, en su banco de pruebas del compilador Zortech C++. Lo que vamos a decir nosotros ahora no va a diferir mucho de aquello, salvo que vamos a orientarlo hacia el lenguaje Pascal que nos ocupa, en lugar de hacerlo hacia el C como en aquella ocasión.

Cuando vamos a escribir un programa por los métodos "tradicionales", tras ver el enfoque del problema a tratar, pasamos a traducirlo a datos (variables y constantes) y algoritmos para leer, tratar y presentar estos datos. En cualquier lenguaje medianamente estructurado, se declaran por un lado los datos, y por otra parte lo que es el código ejecutable, o sea los algoritmos. Hablando en terminología Pascal, los datos serían lo que llamamos VAR's y CONST's, y los algoritmos las PROCEDURE's y FUNCTION's. Además existen los TYPE's, que son una forma de describir tipos de variables, o sea, datos. No hablo aquí de las LABEL's porque, como buen amante de la programación es-



Pantalla de presentación del programa

estructurada, soy acérrimo enemigo de los gotos y desaconsejo fuertemente su uso a quien quiera escucharme o, en este caso, leerme.

La Programación Orientada a Objetos resolvería el problema de otro modo. Una vez hecho el análisis, pasarían a definirse cada uno de los tipos de datos (u objetos) que vamos a tratar, y la manera en que vamos a hacerlo, todo junto. O sea, los

El mercado del software evoluciona tan rápidamente que, en poco más de un año, nos hemos visto obligados a comentar dos versiones de este producto

datos se definen junto con los procedimientos y funciones que los van a manejar. El programa en sí consiste únicamente en llamadas a estos datos, para que hagan lo que queremos.

Turbo Pascal 5.5 añade a los tradicionales tipos de datos (char, integer, real...) el tipo object, que puede parecer similar al tipo record aunque en reali-

type

```
Punto = object
  X, Y : integer;
  procedure Inicializa (X1, Y1 : integer);
  procedure Dibuja;
  procedure Borra;
  procedure MuevaA (X1, Y1 : integer);
end;
```

dad no lo sea tanto. La primera parte de un object es idéntica a un record, pero a continuación se incluye toda la parte de procedures y functions que manejan estos datos. Ejemplo:

Salvo por las líneas de los procedures, podríamos haber cambiado la palabra object por la record. Este proceso de unión de datos con procedures (o functions) es lo que en términos de O.O.P. se llama encapsulación, y los procedures y functions encapsulados con los datos se llaman métodos.

Al igual que en un record, se puede acceder a cada campo de un object por medio de la cláusula with, o mediante la notación objeto.campo, pero esto es fuertemente desaconsejado por la O.O.P. Lo correcto sería incluir dentro del objeto un método que se encargue de leer o presentar los datos, de modo que el programa no tenga que tocarlos directamente.

Así, con un procedimiento Inicializa adecuado en el ejemplo anterior, podríamos asignar un valor a X y otro a Y. Nótese, que dentro del objeto sólo se incluyen las cabeceras de cada método. Su desarrollo ha de incluirse más adelante con la notación objeto.método. Siguiendo con el ejemplo anterior, pondríamos:

```
procedure Punto.Inicializa
(X1, Y1 : integer);
begin
  X:=X1;
  Y:=Y1;
end;
```

Pero no es la encapsulación la única característica de los objetos. Otra ventaja es la llamada herencia. Unos objetos pueden heredar de otros campos y métodos. El objeto tipo Punto anterior, es un ente que consta de coordenadas X e Y, que podemos dibujar en la pantalla. Podemos definir un objeto

llamado Circulo (sin acento porque Pascal está en inglés y no entendería Círculo), que conste de coordenadas X e Y y radio R, y que también podemos dibujar en pantalla. Se parece tanto al objeto Punto (un círculo no es más que un punto gordo) que nos gustaría aprovechar las características del primero. Esto se haría del siguiente modo:

```
type
  Circulo = object (Punto)
    R : integer;
    procedure Inicializa (X1, Y1, R1 : integer);
    procedure Dibuja;
    procedure Borra;
    procedure MueveA (X1, Y1 : integer);
end;
```

En esta definición podemos observar varias cosas. En primer lugar, mediante `object(Punto)` estamos diciendo que queremos que nuestro objeto `Circulo` herede todo del objeto `Punto`. Por ello, no hace falta que definamos las coordenadas X e Y, sino solamente el radio. Tampoco haría falta que incluyéramos los métodos `Inicializa`, `Dibuja`, `Borra` y `MueveA` que se heredan de `Punto`, pero en este caso, queremos hacer la inicialización de un modo distinto (también hay que leer el radio), y lo mismo ocurre

En Turbo Pascal 5.5 aparece el nuevo tipo de datos object, propio de la Programación Orientada a Objetos

con el dibujo y su borrado, que en este caso se haría por medio del procedimiento `Circle` en lugar del `PutPixel` que utilizaríamos para `Punto`. Sin embargo, sí podemos aprovechar la definición de `Inicializa` que hicimos para `Punto` al hacer la de `Circulo`:

```
procedure Circulo.
  Inicializa(X1, Y1, R1 : integer);
begin
  Punto.Inicializa(X1, Y1);
  R:=R1;
end;

¿Y qué decimos del método MueveA? Veamos cuál sería su forma para el objeto Punto:
procedure Punto.MueveA
(X1, Y1 : integer);
begin
  Borra;
  X:=X1;
  Y:=Y1;
  Dibuja;
end;

Veámoslo ahora para el objeto Circulo:
procedure Circulo.MueveA
(X1, Y1 : integer);
begin
  Borra;
  X:=X1;
  Y:=Y1;
  Dibuja;
end;
```

¿Anda, pero si son iguales! ¿Seguro? No; hay una sutil diferencia. Mientras `Punto.MueveA` llama a `Punto.Borra` y `Punto.Dibuja`, `Circulo.MueveA` llama a `Circulo.Borra` y `Circulo.Dibuja`. Llegamos así al concepto del polimorfismo. El método `MueveA` es polimórfico; se puede aplicar a muchas formas distintas de objeto, y además haciendo siempre lo mismo... aun-

que de distinta manera. Tiene que haber algo que nos permita definir una sola vez `MueveA`, sin obligarnos a escribir en cada objeto las mismas líneas.

Este "algo" resultan ser los métodos llamados virtuales. Declarando un método como virtual, decimos al compilador que no lo busque en el momento de la compilación, sino en el de la ejecución. O sea, que el procedimiento `MueveA` llamará a `Punto.Borra` y `Punto.Dibuja` o `Circulo.Borra` y `Circulo.Dibuja` según el tipo de objeto desde el que sea llamado, y que será interpretado en el momento en que se llegue a él y no antes.

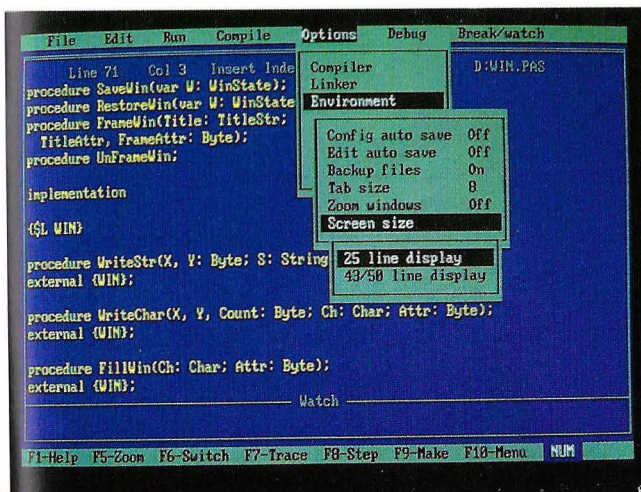
Hay que tener en cuenta dos limitaciones al trabajar con métodos virtuales. La primera de ellas es que uno de los métodos ha de ser declarado del tipo constructor, y debe ser llamado al menos una vez antes de llamar a uno de los virtuales. La función de este constructor es crear en memoria una tabla con las direcciones de estos métodos virtuales que pueden ser llamados posteriormente. La segunda limitación consiste en que, si queremos redefinir en un objeto descendiente de otro un método que fuese virtual en el antecesor, esta redefinición ha de ser también virtual.

Aunque no es necesario, se puede definir uno de los métodos del objeto como destructor. Su función será la de limpiar la tabla creada con el constructor cuando ya no queramos utilizar más el objeto en cuestión. Obviamente, esto es de utilidad cuando trabajamos con variables dinámicas y, por tanto, con punteros.

Otras mejoras de Turbo Pascal 5.5

Los principales cambios de Turbo Pascal entre su versión

El editor no difiere de las versiones anteriores

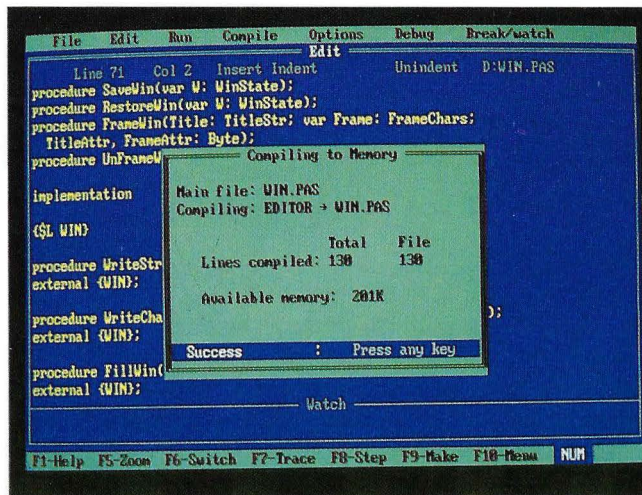


5.0 y la 5.5 han quedado descritos ya en la sección anterior. Así, se han creado las nuevas palabras reservadas constructor, destructor, object y virtual, cuyo significado ya hemos visto; se han mejorado los procedimientos standard New y Dispose para soportar los objetos constructores y destructores, y se han añadido nuevas características al debugger integrado para facilitar el manejo de objetos.

Por lo demás, se ha mejorado el manejo de los overlays que, recordemos, habían desaparecido en la versión 4.0 y resucitado en la 5.0. En algunos casos, al recurrir a overlays, el tiempo de demora por accesos a disco resultaba demasiado grande, y Borland ha decidido incluir un algoritmo de optimización que puede ser adaptado por cada programador a sus propias necesidades. Para ello, se crean las nuevas variables OvrTrapCount, OvrLoadCount, OvrFileMode y OvrReadBuf, la procedure OvrSetRetry y la function OvrGetRetry. No obstante, se mantiene la compatibilidad ascendente con la versión 5.0 y, quien no quiera enredar con este algoritmo, puede olvidarse de él y seguir escribiendo sus programas exactamente igual que antes.

La presentación del Producto

Al ver el paquete de Turbo Pascal 5.5, uno no puede evitar pensar que ha habido un error y le han entregado un 5.0. Por suerte, hay un 5.5 en la caja que nos ayuda a respirar tranquilos. Dentro, otra vez similitud con la versión anterior. De hecho, los dos manuales titulados User's Guide y Reference Guide son exactamente los mismos que entonces y, de hecho, en el interior



En la nueva versión se ha mejorado el manejo de los overlays

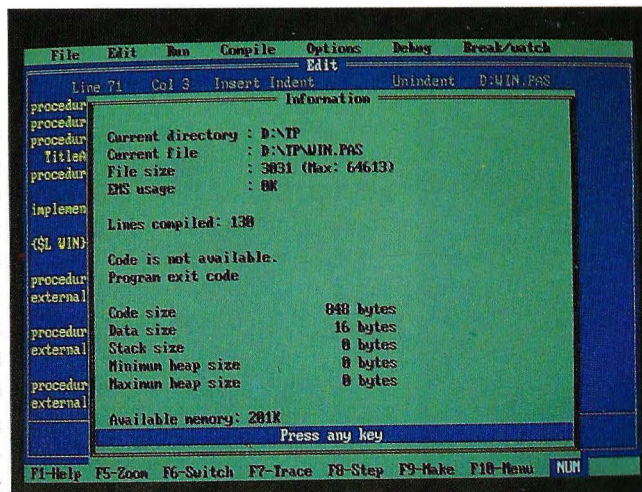
se escribe repetidas veces Turbo Pascal 5.0 y no 5.5.

Nos encontramos, por fortuna, con un nuevo manual, titulado OOP Guide, eso sí, mucho más fino que los otros dos: 124 páginas frente a las 354 y 468 de aquellos. Este nuevo manual puede ser catalogado de peque-

Se puede acceder directamente a los distintos campos de un objeto, pero esto es fuertemente desaconsejable

ña obra de arte de la literatura informática... en inglés. En cinco capítulos explica con claridad meridiana y ejemplos muy acertados todo lo relativo a la programación orientada a objetos y el resto de nuevas características

El salto de la versión de la 5.0 a la 5.5 merece realmente la pena



de esta versión. Desde estas páginas felicitamos a Borland por este gran libro, al tiempo que le pedimos si, por favor, puede hacer un pequeño esfuerzo, y traducirlo al castellano, a ser posible con igual brillantez, adelantándose así a la gran mayoría de sus competidores, que siguen publicando los manuales de sus compiladores en inglés.

Dentro de la caja encontramos, por supuesto, los cuatro diskettes de 5 1/4" que contienen el programa (también existe versión en 3 1/2") así como la tarjeta de registro de licencia.

Una presentación, en conjunto, correcta, en la línea de todos los últimos productos de Borland. El único punto negro es el ya mencionado del idioma.

Conclusiones

Poco se puede añadir a lo ya comentado. Turbo Pascal 5.5 es poco más o menos igual a la suma de Turbo Pascal 5.0 más la programación orientada a objetos. Una suma potente que hace de esta una herramienta cómoda y muy superior a cada uno de los sumandos por separado.

Los fanáticos del Pascal disfrutarán, digo disfrutaremos, desentrañando todos los secretos de este nuevo valor añadido que dotarán a nuestros programas de una mayor estructuración y elegancia, aunque parezca mentira.

Cuando hablamos de Turbo Pascal 5.0, dijimos que el paso de 3.0 a 4.0 ó 5.0 realmente merecía la pena, no tanto de 4.0 a 5.0, salvo por el debugger. Pues bien, el salto de 5.0 o anteriores a 5.5 merece realmente la pena. Las ventajas, no demasiado grandes en número, sí lo son en calidad y, por qué no decirlo, en disfrute para el programador.

INTRODUCCION A LOS MICROORDENADORES Y AL MS-DOS

DESPUES DE ESTE CURSO DE DOS DIAS USTED

- Entenderá los componentes de un ordenador personal.
- Verá las posibilidades y la fuerza de su sistema operativo y le sacará el máximo provecho.
- Sabrá encontrar soluciones a los problemas más comunes del PC.

UBICACION Y FECHAS

Madrid, 5 y 6 de Febrero de 1991

Barcelona, 12 y 13 de Febrero de 1991

Madrid, 7 y 8 de Mayo de 1991

Barcelona, 29 y 30 de Mayo de 1991

IIR TECHNOLOGY

Una división del Institute for International Research

Ruiz de Alarcón, 12-2.º - 28014 Madrid
Teléfono (91) 532 84 02 - Fax (91) 521 96 76

DESEO RECIBIR MAS INFORMACION

Nombre

Empresa:

Cargo:

Dirección:

Teléfono

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

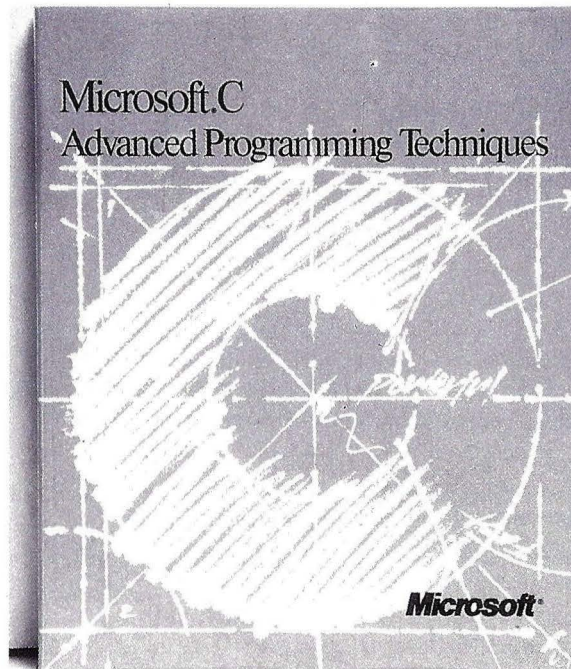
- Editor de Textos.
- Hoja de Cálculo compatible con Lotus 1-2-3.
- Agenda, consistente en un Dietario, Fichero de Direcciones y Calendario para los próximos 60 años.

Microsoft C 6.00

Microsoft C 5.1 ha sido, desde su lanzamiento, un punto de referencia obligado para todos los que, de una u otra forma, han necesitado de un lenguaje de programación. Los programadores han considerado unánimemente (o casi) a Microsoft C 5.1 como la implementación de C más profesional.

Sus competidores han elaborado sus productos con el compilador de Microsoft en mente e, incluso, han utilizado en sus campañas de publicidad, pruebas comparativas con el compilador de Microsoft en los que sus productos se veían favorecidos. Sin embargo, el tiempo pasa inexorablemente y han surgido algunos competidores con productos muy avanzados sobre algunos aspectos claves: así el compilador Watcom 7.0 se ha ganado justa fama por producir programas que se ejecutan a gran velocidad y Turbo C ha logrado reducir el ciclo de desarrollo de programas gracias a su entorno integrado.

Ante este estado de cosas, estaba claro que Microsoft iba a presentar una nueva versión de su famoso compilador. Esta actualización, que Microsoft ha numerado como 6.0 ya está a la venta desde hace unos pocos meses en nuestro país y es, ciertamente impresionante. Microsoft pasa al ataque presentando un entorno de programación completamente nuevo, un optimizador mejorado, una nueva versión (la 3.0) de su conocido



El C más profesional

Juan Hidalgo

depurador: CodeView y un conjunto de pequeñas mejoras en sus librerías.

La primera sorpresa que me llevé y, ¡he de confesarlo!, me dejó atónito, fue constatar que la nueva versión del compilador de Microsoft ¡no incluye C++!

Así es, mientras algunos de los más afamados competidores de Microsoft han saltado a C++, ésta se ha negado al cambio y ha seguido apostando por un C

a secas (la única concesión que se ha hecho es admitir la sintaxis de los comentarios de C++, las dos barras inclinadas //).

Se puede razonar que Microsoft ha renunciado a C++ por dos razones totalmente distintas: por un lado podemos pensar que Microsoft cree que C es y seguirá siendo durante muchos años el lenguaje más utilizado por los programadores ya que un gran porcentaje de los que se han iniciado en C se encuentran muy satisfechos con él y no ven la necesidad de aprender un nuevo lenguaje, sobre todo si éste nos obliga a cambiar todos nuestros "esquemas mentales" a la hora de programar, tal como exige la programación orientada al objeto (C++). Según este razonamiento, Microsoft se ha dirigido a un colectivo muy amplio de programadores de C y les ha ofertado un producto muy completo y profesional.

También podría ocurrir, sin embargo, que Microsoft, por razones técnicas o de marketing, haya decidido retrasar la salida de su compilador de C++ hasta conseguir que éste sea más sofisticado que el de su competencia (o bien hasta que exista un verdadero "mercado" de programadores de C++ que rentabilice la inversión necesaria). Podría ocurrir, incluso, que Microsoft desmarcándose de su competencia, presentara en unos meses un pre-procesador de C++ al más puro estilo Unix. En fin, todo es posible en Informática (o casi todo), así que dejémonos

Microsoft, sorprendentemente, no ha saltado aún a C++

de elucubraciones y vayamos al grano: la versión 6.0 del C de Microsoft (MSC6.0).

Instalación

MSC6.0 se distribuye en discos de 5 1/4 pulgadas y 1,2 Mbytes o en discos de 3 1/2 pulgadas y 720K y es imprescindible instalarlo con el programa SETUP que se encuentra en el primero de los discos ya que los ficheros vienen comprimidos en los diskettes.

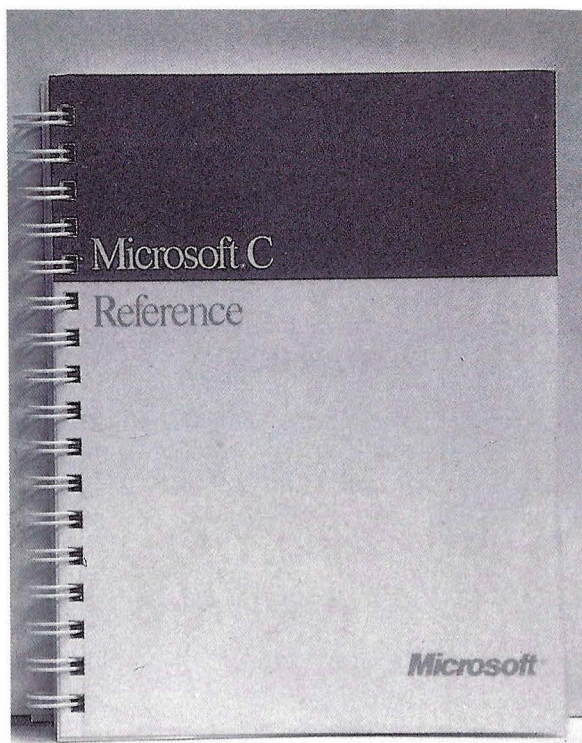
Existen varias posibilidades a la hora de crear las librerías dependiendo del modelo de memoria, aritmética de punto flotante o modos operativos que se necesiten. SETUP creará unas librerías combinadas que reducirán considerablemente el tiempo necesario para linkar los programas.

SETUP permite también modificar nuestra instalación si cambian nuestras necesidades sin tener que reinstalar el paquete completo.

El espacio en el disco duro variará mucho dependiendo de varios factores como las librerías que decidamos instalar, o si necesitamos el entorno integrado de programación (PWB) o no. Según el manual de instalación, hará falta entre 5 y 10 Mbytes libres en nuestro disco duro para que el programa se instale correctamente. En el caso de que no exista suficiente espacio en su disco para que se puedan instalar todos los ficheros que Vd. ha solicitado, SETUP se lo hará saber mediante un mensaje de error abortando el proceso.

Documentación muy escasa

Juzguen Vds. si un total de 940 páginas de documentación (una Guía de Instalación de 80



Los punteros base y el paso de parámetros en-registros son dos novedades importantes de esta nueva versión

páginas, un Manual de Referencia de 380 páginas y un volumen de Técnicas Avanzadas de Programación de 480 páginas) son suficientes para un compilador de C. Esta documentación impresa es menos de la mitad de

La documentación, aunque de buena calidad, es muy escasa

la anterior versión del compilador de C. A título de ejemplo: los manuales del Turbo C++ Professional de Borland suman nada menos que 3090 páginas de información: ¡más del triple!

Por si esto fuera poco, la escasa documentación hace referencia continuamente a ejemplos que se encuentran en el sistema de ayuda on-line (HELP), esto es, justo al revés que el resto de

los programas, donde es el HELP el que hace referencia al manual.

La verdadera documentación de MSC6.0 no está, por lo tanto, en los manuales sino en los alrededor de 2 Mbytes de ficheros HELP que se suministran con el programa y que están disponibles desde el Entorno de Trabajo del Programador (PWB) o bien desde el programa QuickHelp (si no se desea trabajar con el PWB).

El compilador

El estándar ANSI está ahora plenamente incorporado, contemplándose "detalles" como volatile, etc. Por fin, Microsoft considera que un programador de C pueda querer desarrollar un programa en formato .COM y ha introducido también el modelo de memoria Tiny, desde el que, una vez compilado, se puede pasar el programa a dicho formato mediante la utilidad exe2bin.

Una importante característica del nuevo compilador es que, mediante el uso de la directiva #pragma, se puede desactivar el optimizador de código y proteger así un determinado fragmento de código.

Otra ventaja es que se pueden pasar los parámetros a las funciones más usadas directamente en los registros del procesador, ahorrándose de esta forma multitud de entradas y salidas de la pila (método tradicional para pasar parámetros a las funciones). También está implementado el uso de los punteros "base", que permitirán aumentar la velocidad de acceso a direcciones lejanas de memoria.

Por último, indicar que Microsoft ha perfeccionado (¡aún más!) el programa make para automatizar los procesos de

MSC 6.0 es un "traga-discos": de 5 a 10 Mbytes serán necesarios en el disco duro

compilado y linkado de programas llamando a la nueva versión make, que seguirá siendo compatible con el estándar Unix (de donde procede make).

El Entorno de Trabajo para Programadores

Si hubiera que describir el Entorno de Trabajo para Programadores (PWB) con un solo adjetivo, éste sería el de profesional, sin duda.

Se trata de un editor profesional, pensado por y para programadores. Todos lo que éstos pueden esperar de un editor lo encontrarán sin duda en el PWB: macros, add-ons compilados (se escriben en el mismo C), edición de múltiples ficheros, ventanas, uso del ratón, etc.

Puede accederse a todas las opciones de dos formas: la primera usando los menús y la segunda mediante la correspondiente tecla de función que, además, es totalmente "personalizable" por el programador.

Se puede crear un conjunto de opciones para un compilado de "depuración" y un segundo conjunto para un compilado de "producto final". A la hora de compilar, simplemente indicaremos si deseamos utilizar un conjunto u otro para obtener una

Un compilador recomendado específicamente para programadores profesionales

versión de nuestro programa lista para depurar con Code-View, o bien una compilación más lenta, pero que nos permitirá a cambio obtener una versión de nuestro programa más compacta y rápida (producto final).

El "makefile" se crea automáticamente en función de las opciones activas en ese momento desde el PWB. Si se modifica alguna opción (o se incorpora un nuevo fichero al proyecto, por ejemplo), el PWB lo detectará y actualizará el fichero "makefile".

También se puede crear una base de datos completa con todas las referencias cruzadas de nuestro proyecto. En proyectos profesionales multi-ficheros es utilísimo. Basta con indicar mediante el ratón qué función queremos editar (sin preocuparnos del fichero en que está), para que el PWB abra el fichero y coloque el cursor en el comienzo de la definición de función en cuestión. También se pueden recorrer todos los ficheros de la aplicación, deteniéndose en la referencia (variable, función,

etc.) que indiquemos. ¡Muy práctico!

Sin embargo, ni siquiera el PWB se libra de críticas, y así se le puede poner el pero de que necesita de unos 3 Mbytes en disco (demasiado espacio para un editor) o que en PCs con una velocidad de reloj menor de 16 MHz es muy lento. Además si Vd. desea utilizar su propio editor y eliminar PWB de su disco, perderá toda la ayuda en línea ya que el QuickHelp no es un TSR (residente). Recuerde que el Help de MSC6.0 es la fuente más detallada de información que viene con el programa.

Conclusión

La nueva versión del compilador de C de Microsoft está completamente orientada hacia el programador profesional de C.

Si se tiene un PC basado en un 386 con muchos Mbytes disponibles en disco y se necesita un resultado profesional de nuestras aplicaciones, será una buena idea la adquisición del C de Microsoft. Ahora bien, si lo que necesita es un compilador para su propio uso, o bien necesita C++, o si no tiene un PC muy potente, le recomiendo que busque alguna otra solución.

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: _____

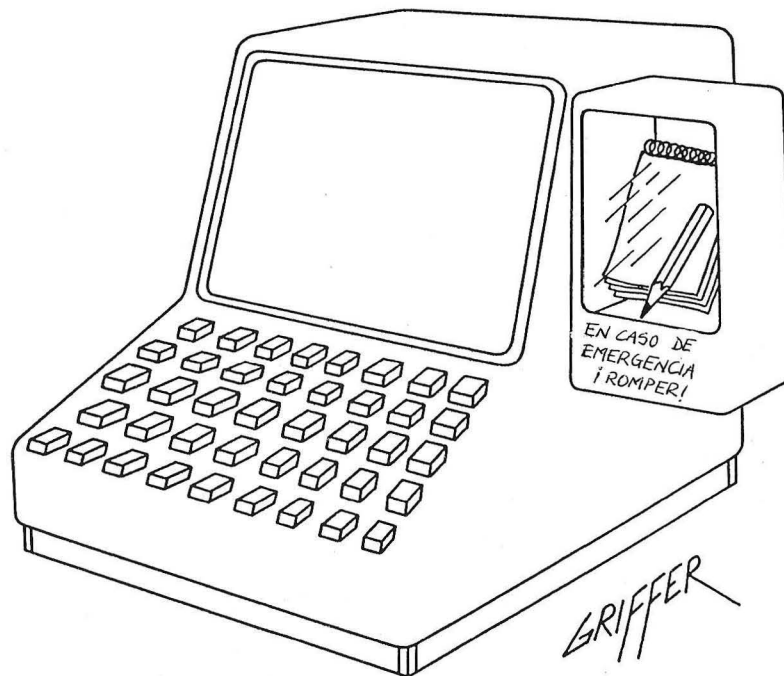
Dirección: _____ Tlf: _____

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

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

Capítulo 4

Sentencias de Control



Cuáles son y cómo usar las sentencias de control que nos permitirán alterar el flujo de nuestros programas

Juan Hidalgo

Analizaremos a continuación las sentencias de control que incorpora el lenguaje C. Comenzaremos con la sentencia `if`. Esta sentencia, común a la mayoría de los lenguajes, establece una condición. Si la evaluación de dicha condición resulta cierta, se ejecutará la sentencia (o bloque de sentencias) que se encuentra a continuación. En el caso de que dicha evaluación produzca un valor falso, se producirá un salto en la ejecución de nuestro programa. La sintaxis para la sentencia `if` es la siguiente:

```
if(expresión) sentencia1;
else sentencia2;
```

La palabra clave `else` es opcional y se antepone a la sentencia o bloque de sentencias que se ejecutarán en el caso de que el resultado de la expresión sea falso. Obsérvese que la sintaxis no incluye llaves de ningún

```
LISTADO Nº1

/* contar líneas */

#include <stdio.h>

main() {
    int ch, num_lin;

    while( (ch=getchar()) != EOF )
        if( ch=='\n' )
            num_lin++;
    printf("Número total de línea:
%d\n", num_lin);
```

tipo. Estas solamente serán necesarias en el caso de que alguna de las dos sentencias (o ambas) estén en realidad formada por un bloque de sentencias a fin de delimitarlo adecuadamente. En este caso sí que harán falta llaves de apertura y cierre.

En el listado número 1 tenemos un ejemplo de cómo se utiliza una sentencia `if` en un programa.

El uso del `if` en nuestro programa está totalmente claro: compara el valor que tiene `ch` con `'\n'` (el carácter nueva-línea, como recordará el lector). En el

caso de que `ch` contenga un carácter nueva-línea, el valor de la variable `num_lin` se incrementará en una unidad. Con ello, al final de la ejecución del programa, en `num_lin` estará el número total de líneas que haya leído el programa.

Lo que ya no estará tan claro seguramente es la línea:

```
while( (ch=getchar()) != EOF)
```

En primer lugar, se trata de un bucle de tipo `while`. Esto significa que la sentencia (o bloque de sentencias) que viene a continuación se ejecutará mientras que la expresión encerrada entre paréntesis que se encuentra a la derecha sea cierta. Esta expresión en nuestro caso es la siguiente:

```
(ch=getchar()) != EOF
```

Se trata de una expresión compuesta que es muy común en C. Se utiliza una función de la librería estándar de C: `getchar()`. Con esta función se obtiene un carácter de la entrada estándar (véase recuadro). Este carácter se asigna a la variable `ch`. Una vez hecho esto, la variable `ch` es comparada a un valor constante (`EOF`) que se encuentra definido en el fichero de cabecera `stdio.h`. El valor `EOF` es utilizado para indicar el fin de un fichero (End of File) o, en este caso, el fin de la entrada estándar. En MS-DOS el fin de nuestra entrada estándar lo podemos indicar con un `CTRL-Z`.

Por lo tanto, ya sabemos que es lo que hace nuestra línea. Un bucle que se ejecutará mientras que no se encuentre con un final de fichero. En cada nueva iteración del bucle, se asignará un nuevo carácter de la entrada a la variable `ch`.

Posteriormente, en el interior del bucle, se comprobará (mediante la sentencia `if`) si dicho carácter es un nueva-línea. Caso de que lo sea se incremen-

tará la variable contador correspondiente.

La secuencia `if-else` pueden encontrarse anidadas formando una estructura semejante a la siguiente:

```
if(expresión)
    sentencia;
else if(expresión)
    sentencia;
else
    sentencia;
```

En el ejemplo siguiente, extraído del libro de Kernighan & Ritchie, se utiliza una construcción de `if-else` anidados para realizar una búsqueda binaria de un valor (`x`) en un array de `n` elementos `int`. Por supuesto este array tendrá que haber sido ordenado previamente, para que nuestra función `busq_bin` pueda funcionar correctamente.

LISTADO N°2

```
int busq_bin( int x, int array[], int n) {
    int bajo, alto, medio;

    bajo = 0;
    alto = n - 1;
    while( bajo <=alto) {
        medio = (bajo+alto)/2;
        if( x < array[medio] )
            alto = medio - 1;
        else if ( x > array[medio])
            bajo = medio + 1;
        else /* si no es ni mayor ni menor es
            igual */
            return(medio);
    }
    return(-1); /* valor de x no se encuentra
    en array */
}
```

La construcción switch

Aunque los `if-else` anidados sean una construcción correcta sintácticamente, cuando el número de las posibles elecciones

aumenta, para el programador resulta muy complicado seguir el flujo del programa. Para estos casos es una solución mucho más elegante emplear la construcción `switch` que tiene la siguiente sintaxis:

```
switch(expresión) {
    case constante1:
        secuencia de senten-
        cias;
        break;
    case constante2:
        secuencia de senten-
        cias;
        break;
    case constante3:
        secuencia de senten-
        cias;
        break;
    .
    .
    .
    default:
        secuencia de senten-
        cias;
}
```

La "lectura" de la construcción anterior sería la siguiente: se evalúa la expresión del `switch` y se bifurca a la secuencia de sentencias cuyo `case` contenga la constante que sea exactamente igual al valor de la expresión.

La sentencia `default` se ejecuta si no se ha encontrado ninguna constante igual al valor de la expresión.

El listado N°3 contiene un ejemplo que nos ilustrará el uso del `switch`:

Este es un curioso programa que está controlado por el mismo bucle `while` que vimos en el ejemplo del `if` y que en aquella ocasión nos servía para contar el número de líneas. En este ejemplo el `switch` nos servirá para evaluar qué tipo de carácter es la entrada: en el caso de que sea un dígito (0-9) incre-

LISTADO N°3

```

/* cuenta caracteres, dígitos y blancos */
main()
{
    int c, i, num_blanco, num_letras, num_numeros;

    /* inicializar todos los contadores a cero */
    num_blanco = num_letras = num_numeros = 0;

    while ( ( c = getchar() ) != EOF )
        switch ( c ) {
            case '0':
            case '1':
            case '2':
            case '3':
            case '4':
            case '5':
            case '6':
            case '7':
            case '8':
            case '9':
                num_numeros++;
                break;
            case ' ': /* blanco */
            case '\t': /* tab */
            case '\n': /* nueva-línea */
                num_blanco++;
                break;
            default: /* es una letra */
                num_letras++;
                break;
        }
    printf("\nNúmeros: %d, letras: %d, blancos: %d\n",
        num_numeros, num_letras, num_blanco);
}

```

mentará el contador de dígitos (`num_numeros`). Si, por el contrario, `ch` es un blanco, `tab` o nueva-línea; se incrementará el contador de blancos. En el supuesto de que no sea ninguna de las dos anteriores (`default`), se incrementará el número de letras. Por supuesto, el programa sólo funcionará correctamente cuando la entrada esté compuesta de dígitos, blancos y letras exclusivamente.

El operador ?

En C, existe un operador

ternario el `?`. Se le llama ternario porque comprende tres expresiones. La sintaxis es la siguiente:

expresión1 ? expresión2 : expresión3

Primero se evalúa la expresión número 1. En el caso de que sea cierta, el valor que se devolverá será el de la expresión número 2. Si la expresión 1 resulta falsa, se devolverá el valor de la expresión número 3. Por ejemplo:

```
max = (a>b) ? a : b;
```

En la sentencia anterior se obtiene, de una forma muy elegante, el valor máximo de una pareja de números, aprovechándose la misma línea para asignar dicho valor a la variable `max`.

Bucles: El bucle while

El primero de los bucles que veremos nos resulta ya familiar. Se trata del bucle `while` que

hemos visto ya varias veces en los ejemplos anteriores. Básicamente, el bucle obligará a que se repita una sentencia (o un bucle de sentencias) mientras que el valor de una expresión sea cierto. La sintaxis es:

```
while (condición) sentencia;
```

En los dos ejemplos anteriores que utilizaban este bucle, vimos como se ejecutaban una serie de instrucciones mientras que el valor de la variable no fuera uno determinado. En el listado N°4, veremos como puede comprobarse si es alguno de cuatro valores determinados:

Recuerde que el símbolo `&&` corresponde en C al Y lógico. Así la expresión del bucle se puede leer como: lee caracteres del teclado mientras que este carácter no sea igual a 'S' Y no sea igual a 's' Y no sea igual a 'N' Y no sea igual a 'n'. Cuando esta condición se cumpla, la expresión del bucle se tornará falsa, por lo que la ejecución saltará a la siguiente sentencia:

```
return( (ch=='S' || ch=='s') ? 1 : 0);
```

que finalizará la función devolviendo el valor lógico verdad si el usuario ha contestado que sí o el valor lógico falso en el caso de que ha respondido con una 'N' o 'n'. Quiero desta-

LISTADO N°4

```

/* Función que espera a que el usuario conteste con una 'S' o 's', o con una 'N' o 'n' a una pregunta determinada. El programa no sigue su ejecución mientras que el usuario no conteste con alguno de los cuatro caracteres permitidos.
*/
int si_o_no()
{
    char ch;

    ch = '\0'; /* inicializa ch */
    while ( ch != 'S' && ch != 's' && ch != 'N' && ch != 'n')
        ch = getchar();
    return( (ch=='S' || ch=='s') ? 1 : 0);
}

```

car cómo esta función nos permite solucionar todos los casos en que necesitemos efectuar una pregunta al usuario del tipo si o no en todos nuestros programas.

Además lo hace con un código muy compacto (apenas cuatro líneas). Este es el tipo de codificación que se debe fomentar desde C: funciones universales (que nos sirvan en todos los programas. Por supuesto que no siempre será tan fácil como aquí, pero eso no quiere decir que no debamos perder de vista esta regla primordial.

El bucle for

El bucle más versátil en C es, sin ningún género de dudas, el bucle for. No estoy diciendo que sea el más usado, sino que su estructura es mucho más rica en posibilidades que la del bucle while. La sintaxis del bucle for es la siguiente:

```
for( inicializa-
ción; condición; in-
cremento) senten-
cia;
```

Primero tenemos la palabra clave for que nos dice el tipo de bucle que estamos utilizando. En el paréntesis a la derecha del for, tenemos tres expresiones separadas por punto y coma (;). Ninguna de las tres expresiones son obligatorias, aunque sí son obligatorios los punto y coma (;) que las delimitan. Así una construcción de la forma:

```
for ( ; ; ) senten-
cia;
```

es perfectamente válida en C. De hecho es una construcción que se utiliza muchísimo y es un bucle infinito. (véase recuadro).

Centrándonos de nuevo en las tres expresiones opcionales del interior del paréntesis: la primera, llamada inicialización se suele utilizar para inicializar la variable contador que servirá para controlar el bucle. La segunda expresión, llamada condición, deberá ser siempre cierta para que se ejecute el bucle, en el momento en que dicha condi-

ción se torne falsa, la ejecución saltará el bucle, y continuará en la siguiente sentencia que se encuentre. Por último, la tercera expresión, llamada iteración, se suele utilizar para incrementar la variable contador. La sentencia, que puede corresponder también a un bloque de sentencias (que deberá en este caso encerrarse entre llaves), es también opcional. Por ejemplo, el bucle del listado N°5 es perfectamente válido en C:

LISTADO N°5

```
main()
{
    int x;

    for ( x=1; x<=100; printf("%d\t",x++) );
}
```

del for para llamar a una función (printf()), en este caso, sin perder del todo la funcionalidad de dicha expresión ya que se sigue incrementando la variable contador (con el postoperador ++). Incluso podemos rizar el rizo y utilizar el operador coma (,) para separar dos expresiones o más, éstas se ejecutarán en cada iteración del bucle, completamente igual que si fueran una sola. Quiero subrayar que este tipo de combinaciones que a simple vista pueden suponer un galimatías para un no-iniciado, encierra en realidad la grandeza del C y el por qué es tan alabado por los programadores que lo dominan.

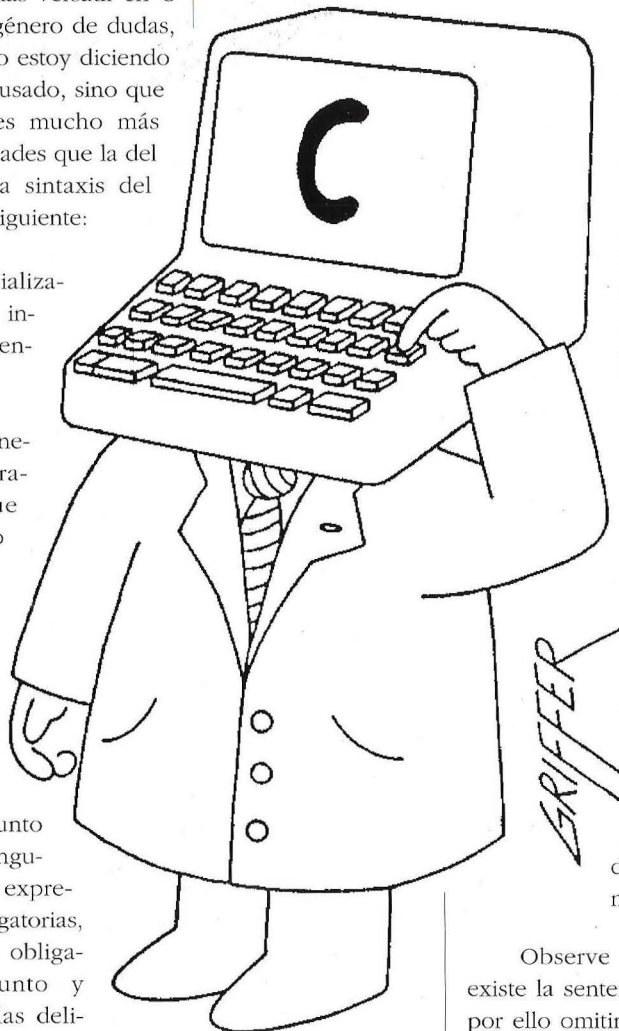
Con estas construcciones tan abiertas, se reta al programador para que aporte sus soluciones más compactas y elegantes. El programador puede por lo tanto tener creatividad y ya no se ve a sí mismo como un simple "aporrea-teclas". Esta "apertura" del C es también peligrosa, ya que deja todo el control en manos del programador.

El bucle do - while

El último bucle que veremos es el bucle con condición de salida que en C se conoce como do - while (hacer - mientras que). La sintaxis del bucle es la siguiente:

```
do {
    sentencia;
} while (condición);
Por supuesto que sentencia
```

Observe que aunque no existe la sentencia, no debemos por ello omitir el punto y coma final. Nótese también que se aprovecha la expresión iteración



se puede referir (al igual que en los casos anteriores) a una sola sentencia individual o a un bloque de ellas. Sean una o varias, estas se ejecutarán antes de que se realice la primera comprobación de la condición. Si ésta resultara verdad, se realizaría otro ciclo completo. Y así sucesivamente hasta que condición resulte ser falso, en ese momento la ejecución continuará en la sentencia siguiente al bucle.

El bucle do-while es el menos utilizado. Según Kernighan & Ritchie únicamente el 5% de los bucles de los programas son de este tipo. Los menús de usuario son un bucle do-while clásico. Se ejecutan la primera vez para presentar en pantalla el menú y pedir al usuario una elección. Después se ejecutará mientras que el usuario no elija una opción válida. Veamos un ejemplo en el Listado Nº 6:

La función borrar_pantalla()

LISTADO Nº6

```

menu()
{
    char c;

    do {
        borrar_pantalla();
        printf("\n1.- Entrada de datos.");
        printf("\n2.- Obtención de informes.");
        printf("\n3.- Salida al sistema operativo.");
        printf("\n Su opción: ");
        c=getchar(); /* leer opción elegida */
        switch (c) {
            case '1':
                entrada_de_datos();
                break;
            case '2':
                obtencion_de_informes();
                break;
            case '3':
                printf("\n ¡Esto es todo, amigos! \n");
                exit(0);
        }
    } while ( c != '1' && c != '2' && c != '3');
}
    
```

se supone que es una función de biblioteca (o, en su defecto, del programador) que limpia la

pantalla. Siempre que el usuario no teclee una opción válida el bucle se ejecutará y se volverá a

CUADRO Nº 1

Los operadores relacionales.

Los operadores de relación se utilizan para efectuar las comparaciones. Aunque ya los vimos en un capítulo anterior tal vez sería conveniente repasarlos un poco, así que allá va la lista completa:

OPERADOR	SIGNIFICADO
<	menor que
<=	menor o igual que
==	igual a
>	mayor que
>=	mayor o igual que
!=	distinto de

Como es un error muy corriente, sobre todo al principio, vuelvo a insistir en que el operador igual a está compuesto de dos signos igual (==). Hay que diferenciarlo por lo tanto de la asignación que está compuesta de un solo signo igual:

```

x = 5; /* asigna el valor 5 a x */
if ( x == 3) /* comprueba si x es igual a 3 */
    printf("x vale 3\n");
else
    printf("x es distinto de 3\n");
    
```

Verdad y Mentira

¿Qué es Verdad y qué es Mentira para C? Si ejecutamos el siguiente programa veremos qué valores son los que toma C como cierto y falso:

```

main() {
    int cierto, falso;

    cierto = ( 10 > 2); /* valor de una relación cierta */
    falso = ( 10 == 2); /* valor de una relación falsa */
    printf("cierto = %d; falso = %d \n", cierto, falso);
}
    
```

La ejecución del programa son dará la siguiente línea en la pantalla:

```
cierto = 1; falso = 0
```

¡Ya está! Ya tenemos los valores que C devuelve cuando evalúa una expresión y ésta es cierta (un 1) y cuando es falsa (un 0). Aunque esto es lo que devuelve C, en realidad considera cualquier valor distinto de cero (sea positivo o negativo) como cierto. El cero queda así restringido al falso. De esta forma se pueden crear expresiones que aprovechan este hecho como en:

```

while (1) {
    sentencias;
    ...
}
    
```

Esta construcción es un bucle infinito ya que la expresión que controla el bucle (1) será siempre cierta. Otra utilidad que usan muchos programadores es que se puede sustituir la expresión:

```

if ( var != 0)

por:
if (var)
    
```

ya que ambas expresiones serán siempre verdad a no ser que var tenga el valor 0, en cuyo caso ambas serán falsas. Por lo tanto, son sinónimas.

CUADRO Nº 2

Reenvío de Entradas y Salidas

Bien por que ya lo incorpore el propio Sistema Operativo o bien porque se haya implementado únicamente para el compilador, lo cierto es que la inmensa mayoría de los compiladores de C tienen opción de reenviar la Entrada o la Salida a dispositivos distintos a la Entrada Estándar (el teclado) o a la Salida Estándar (la pantalla). Esto es así porque, como recordarán, el C y el Unix están muy ligados y Unix es el sistema operativo que más uso hace de estos conceptos de reenvío.

Para reenviar la salida de un programa a un fichero se utiliza el símbolo >:

```
prog >fich_sal
```

Para redirigir la entrada el símbolo utilizado es <:

```
prog <fich_entr
```

Por supuesto está autorizado redirigir entrada y salida a la vez:

```
prog <fich_entr >fich_sal
```

En la biblioteca estándar de C (la que se suministra junto con el compilador) existen varias funciones que se basan en la entrada en la salida estándar, pero las más utilizadas son `getchar()` y `putchar()`. `getchar()` obtiene un carácter desde la entrada estándar y `putchar()` escribe un carácter en la salida estándar. Estas dos funciones tan simples son consideradas como "los caballos de tiro" del tratamiento de textos en C.

pedir una entrada al usuario. La función de biblioteca `exit()` se utiliza para finalizar un programa en cualquier punto y no en la llave de cierre de la función `main()` como sería obligatorio. Se aprovecha para enviar un código de retorno al Sistema Operativo, que sabrá así si el programa ha finalizado normalmente. Por convenio, se utiliza el valor 0 (falso, paradójicamente) para indicar que el programa ha terminado normalmente. Valores superiores (o inferiores) indicarán que nuestro programa ha finalizado por un error. □

CUADRO Nº3

Título: TURBO C para IBM-PC y compatibles

Autor: G. Leblanc

Traductores: Javier Gayán y M^aDolores Segarra

Editorial: Editions Eyrolles, París.
Editorial Gustavo Gili para la edición en español

Ciudad: Barcelona

Año: 1.988 (Primera edición en francés 1.988)

Páginas: 285



Este es un libro "raro" por varios motivos. En primer lugar es un libro francés que suele ser una rara avis en la biblioteca de informática de cualquier editorial. En segundo lugar la editorial (G.Gili) solo tenía otro libro de C editado (al momento de la publicación de este), por lo que aquí también se puede decir que es un libro "raro".

Pero por lo que de verdad es "raro" es por su interior: ya que no se puede considerar de otra forma el poder adquirir un buen libro de C tal como está hoy el mercado y ¡encima barato!

El libro está dividido en dos partes: En la primera se hace un recorrido demasiado rápido por el lenguaje C. Excepto los últimos capítulos en los que el autor se atreve con "problemas mayores" como los punteros a funciones, la interpretación en las declaraciones o los argumentos en líneas de órdenes, la verdad es que me parece que al libro le sobra toda esta primera parte.

Sin embargo la segunda parte, El C en el IBM-PC; sí que tiene una utilidad excepcional para el programador que pretende utilizar el C en un PC. Los capítulos van razonándonos los principales escollos: Estructura del microprocesador y llamadas al BIOS, acceso a la hora del sistema, operaciones directas en disco, directorios, uso del teclado, gestión de la pantalla (se incluye el código fuente de unas funciones para el manejo de ventanas que son una pequeña delicia), impresora, altavoz, ratón, lápiz óptico, etc.

Todo está perfectamente explicado, cuadros resúmenes por doquier, y ejemplos ajustados a lo que se pretende explicar. Como libro de consulta para empezar a programar a "bajo nivel" (lo he entrecomillado ya que considero que el significado de bajo en este contexto viene a ser justo el contrario al habitual) es altamente recomendable. ¡Y encima barato!

Balance entre bastidores

Detrás quedan siete días de gloria, delante todo un año de trabajo

Gustavo J. Sánchez

ues sí, lectores, ya hemos liquidado una nueva edición del SIMO, ya somos, por tanto, un año más viejos. Y es que, para muchos informáticos, las dos grandes citas del año son, una la onomástica y la otra el cumpleaños.

Treinta años lleva celebrándose esta feria internacional del

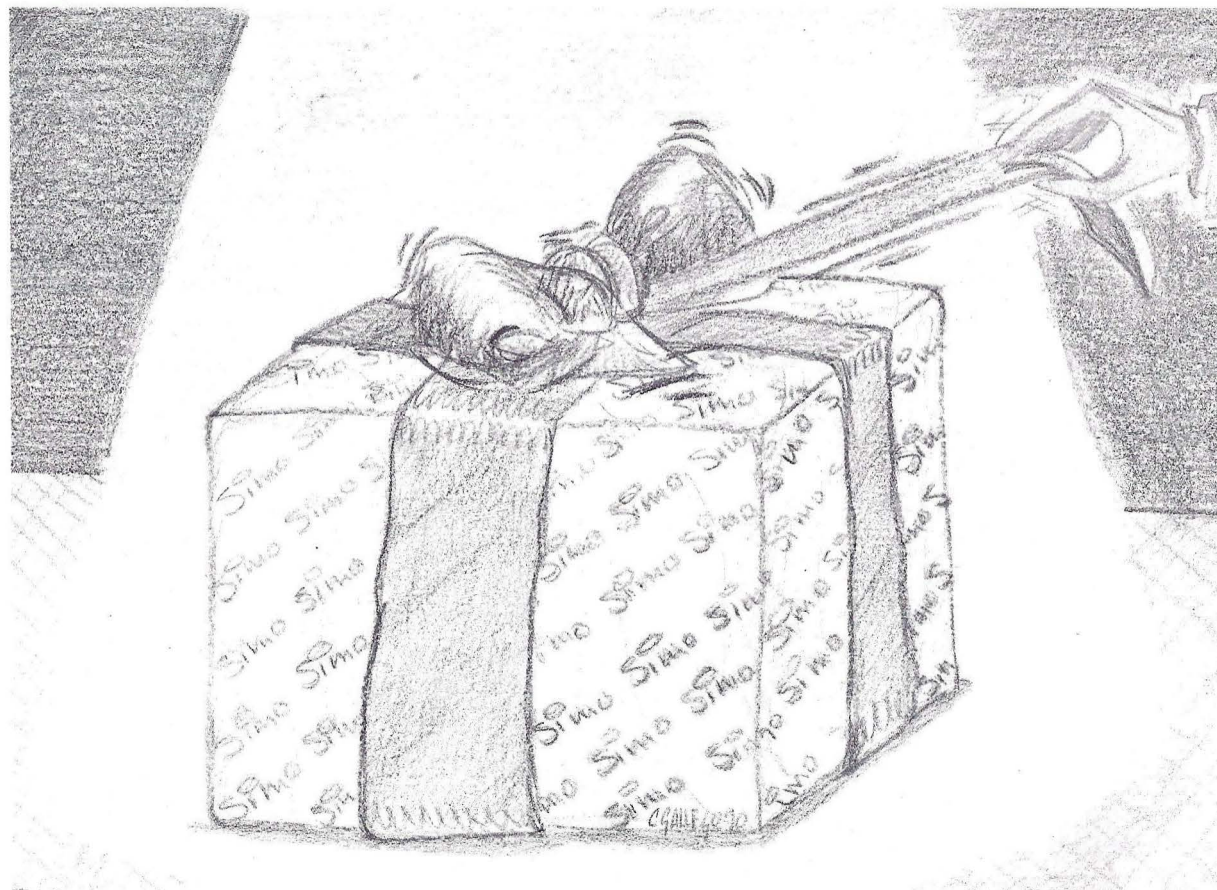
Equipo de Oficina y de la Informática; treinta otoños viendo como la tecnología crece y a nosotros se nos van acentuando las arrugas.

Pero no vamos a ponernos melancólicos. Este artículo debe darnos una idea de la nueva savia de la investigación y el desarrollo, de las jóvenes promesas que nos ayudarán a enve-

jecer de una forma más cómoda. Así es que ¡alegría!, que llega la Navidad.

A ña de microprocesador

Una vez terminado el cónclave, vamos como siempre a contarles por donde han ido los tiros. Ya saben nuestros lectores



que nos gusta repasar las novedades que nos han parecido más relevantes y contarles aquellos detalles que configuran una visión global de la Feria. Que no se nos enfaden algunos si no aparecen en estas líneas.

Una de las premisas que vienen marcando los fabricantes a la hora de dar a luz nuevos equipos es la velocidad de proceso y la capacidad de memoria. Por tanto, hablar de 80486 o de 68040 no es solamente hablar de

Una de las premisas que vienen marcando los fabricantes a la hora de dar a luz nuevos equipos es la velocidad de proceso y la capacidad de memoria

números. Tanto el microprocesador de Intel, como el de Motorola, son el alma mater de muchas de las vedettes que hemos podido ver evolucionar en esta XXX edición del SIMO.

Las velocidades de proceso van acercándose a los 40 MHz y las tecnologías RISC hacen a los miniordenadores llegar a niveles propios de los "mainframes". Las memorias de 32 Kbytes y el aumento de las capacidades multipuesto nos hacen cada vez más "aldeanos globales", en un ambiente cada vez menos rústico. Impresoras láser, scanners, plotters, etc. completan la ración, como siempre, todos rodeados de chicos y chicas guapas para hacerlos más vendibles si cabe. (En algunos stands uno se preguntaba si en el precio de la ma-

quinita iría incluida una opción para llevarse también a la chica).

Bueno, bromas a parte, vamos a empezar con nuestro repaso. Para ello, creo que lo mejor es utilizar un orden alfabético, que es aséptico e imparcial, así no favorecemos ni perjudicamos a nadie poniéndole antes o después en la enumeración.

Amstrad y Ashton-Tate

Dentro de la división de ocio y consumo de **Amstrad**, hemos podido ver el Sinclair + 2, la nueva consola de juegos GX 4000 y la línea de CPC 464 y 6128 Plus, lanzada recientemente.

En el apartado de división ofimática no han faltado a la cita los procesadores de textos PCW 9512 y PCW 8256. También hemos visto la nueva gama de fax 9600, equipo de comunicaciones integrado que incluye, además de fax, teléfono, duplicador de documentos, impresora y contestador automático.

Para los que inician el "calvario" informático, Amstrad ha lanzado el PC 1512 y para los que llevan ya mucho tiempo car-

gando la cruz se ha presentado la Generación 3 de ordenadores profesionales. Altas prestaciones, diseño compacto y buen precio marcan esta nueva línea de producto, formada por el PC 3086, PC3286 y PC3386SX.

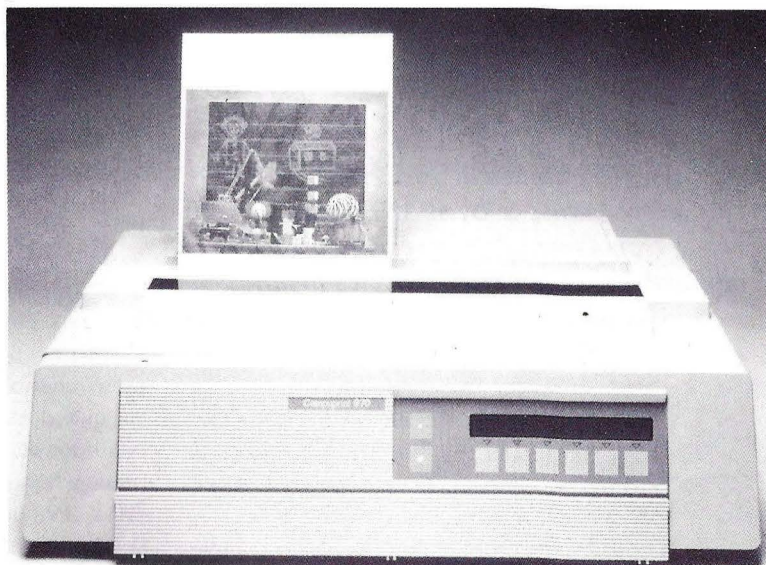
Por último, no nos fuimos de Amstrad sin ver funcionar los nuevos portátiles profesionales ALT 286 y ALT 386SX, destinados a los que quieren llevarse la cruz de viaje.

Ashton-Tate ha presentado nuevas versiones en castellano de sus principales productos y una amplia gama de servicios para los usuarios durante la Feria. Los dos desarrollos de la firma que han adoptado el idioma de Cervantes son dBase IV 1.1 y Applause II. Para complementar la oferta del segundo de los programas mencionados, Ashton-tate ha establecido en España una red de Servicios Gráficos Oficiales, que ofrecen al usuario la producción de diapositivas, copias y transparencias en color con garantía de entrega en un plazo máximo de 48 horas.

Dando una vuelta, nos encontramos con un stand que ofrecía novedades, el de **Compuprint**, la división de impresoras del Grupo Bull H.N. Italia. Allí pudimos ver el funcionamiento de nuevas máquinas: los dos modelos "pre-entry" 4/12 y 4/14, que son los progenitores de la familia 4/1X, correspondiente al segmento de las impresoras de impacto con prestaciones incluidas dentro de los 159 y 170 cps. Y dos más, la 4/51 y la 970.

La Compuprint 4/12, de 9 agujas, es capaz de correr a 196 páginas por hora y a 160 cps en borrador. Por su parte, la 4/14, con un cabezal de 24 agujas y con prestaciones de 184 pph / 160 cps en borrador, y 93 pph / 53 cps en calidad correo, está

Compuprint también estuvo presente en esta edición del SIMO



orientada a satisfacer necesidades aplicativas de mayor calidad.

La Compu-print 4/51 es una versión de 9 agujas dentro de la familia de gama alta 4/5X; alcanza en borrador 300 pph (300 cps) utilizando toda la matriz, en calidad correo rinde 102 pph / 70 cps.

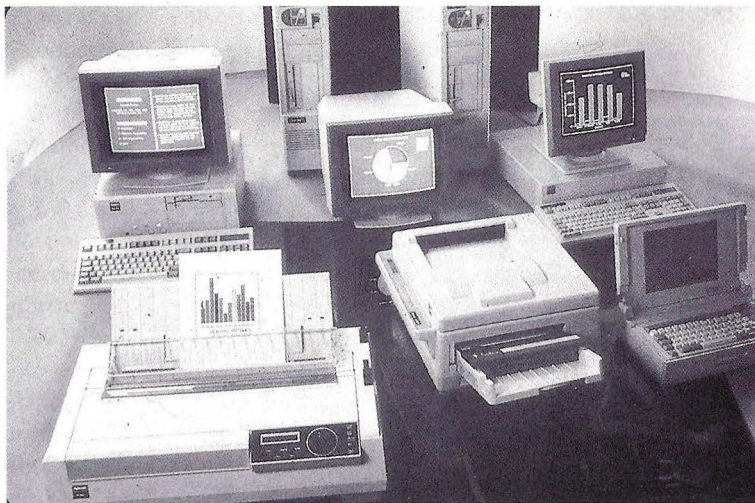
Por último, la 970 es la impresora multifuncional con cabezal "rubí móvil" de 18 agujas, que alcanza un rendimiento de 540 pph (en borrador) y de 300 pph (en calidad correo) que permite imprimir 300 líneas por minuto.

Caelsa también montó chiringuito este año en el SIMO. Y presentó monitores nuevos de diferentes firmas. Destacamos los monocromos y color de Samsung de 14", con resoluciones de hasta 1024 x 768 puntos. Como es, asimismo, concesionaria de Idek, presentó los nuevos modelos SR7114 de 14" VGA-Color, MF5014 de 14" Multifrec y el MF5117 de 17" Flat, de hasta 1024 x 768.

Por último, vimos expuesto un interesante desarrollo: un conjunto de monitor y tarjeta gráfica formado por la tarjeta Artist XJS y el monitor Idek MF-5421.

La magia de CSEI

CSEI celebró el 30 aniversario del SIMO presentando un amplio plantel de novedades: ordenadores, impresoras, terminales, plotters, scanners, digitalizadores, fax, en fin, para resistir un asedio... Vamos a repasar a vista de pájaro algunos de estos modelos.



La empresa española por excelencia, Investrónica, mostró a los visitantes su completa gama de equipos

Ordenadores Netsset: el NT 386 SX/500, a 16 MHz con memoria RAM de 1 Mb ampliable hasta 5 Mb. El NT 386 SX/600, prácticamente como el anterior pero con posibilidades VGA. El NT 386 DX/700, un Tower que corre a 25 MHz. Y dos más: el NT 386 DX/800 a 33 MHz con VGA y el NT 486/900, a 25 MHz y 2 Mb de memoria RAM ampliables hasta 8 Mb o 16 Mb con tarjeta especial.

Impresoras C.Itoh: un montón, hasta un total de 8 nuevos desarrollos, con 9, 18, 24 y 28 agujas. Una láser, la CI-6, de 6 hojas por minuto y una nueva familia de impresoras iónicas, basadas en impresión por deposición de iones y disponibles en 30 y 45 ppm. 4,6 Mb de buffer.

Destacamos también dos

los C.Itoh (CIT-324, 324+, 334, 344), dos de pantalla antirreflejante de 14" y los otros dos terminales de vídeo de pantalla plana de 14" y 15" respectivamente.

CSEI también guardo un lugar importante en su stand para novedades en el campo de CAD. Dos plotters (Ioline Signature 5000 Signmaker y Sekonic SPL-460) daban el tono exótico, que se completaba con un scanner (Microtek MSF-300 ZS) de 300 DPI grises y color, y dos digitalizadores Summagraphics (Serie Microgrid III y MG-3648-LCL).

Ya agotados, nos arrastramos por el lugar hasta ver el nuevo equipo facsímil Netsset F-500, dos sistemas de alimentación ininterrumpida y nuevas placas de conversión A/D con ganancia programable destinadas a tareas de control industrial.

Sin apenas recuperar el resuello, nos dispusimos a comprobar el estado de nuestras reservas físicas acercándonos hasta donde **Dirac** tenía expuestas sus novedades.

Como nos gusta ver pantallas, aunque estén apagadas, comenzamos con la oferta Dirac de monitores. Seis monitores AOC estaban colocados en batería. Seis novedades de las que vamos a enumerar algunas: el AOC Multiscan Color CM-326 de 14", que soporta cualquier tarjeta de gráficos, o el AOC VGA Plus Color CM325-335, también de 14", con visualización en alta resolución y hasta 1024 x 768.

Nos gustaron también las impresoras Seikosha. Dirac presentó cuatro de esta firma, de las que destacamos la OP-115, una láser de sobremesa que imprime 15 páginas por minuto y 300 x 300 puntos por pulgada, o la SP-1900 AI de 9 agujas, con fuente Pica y una velocidad de

Las velocidades de proceso van acercándose a los 40 MHz y las tecnologías RISC hacen a los miniordenadores llegar a niveles propios de los "mainframes"

impresoras Kodak, la portátil Diconix M 150+ de 80 columnas y 180 cps, y la Diconix 330 C, de chorro de tinta color de 80 columnas.

La oferta se sigue completando con una serie de termina-

192 cps. en superborrador y 48 cps. en NLQ.

Kyocera también estuvo con Dirac y expuso tres impresoras láser, la F-800T de 512 KB de memoria ampliable hasta 4.5 MB, la F-1800 y la F-3300, que vienen a completar la gama F-Series.

Por último, Dirac nos enseñó los nuevos equipos ALR (Business Veisa y Power Veisa) que permiten trabajar en principio con un procesador Intel i386 a 33 MHz y cambiarse por Intel i486 a 25 MHz o a 33 MHz con solo reemplazar un pequeño módulo en su interior.

De Facit a Fujitsu

Facit aprovechó la coyuntura para estrenar su nueva impresora, una láser de 10 páginas por minuto y elevada carga de trabajo cuyo nombre es P8100. Con ella pueden usarse diversas fonts para mejorar la presentación de los documentos impresos. A estas fonts puede accederse mediante fonts residentes, tarjetas de fonts opcionales y fonts de carga opcionales también. Dispone, además, de una carga de trabajo de 20.000 páginas al mes y de una memoria estándar de 512 Kb expandibles hasta 4 Mbytes.

Pero Facit tenía asimismo otra novedad, un sistema para la gestión y control de documentos, textos, imágenes, programas de ordenador y ficheros reutilizables de ordenador, todo ello empleando discos ópticos no grabables WORM. El nombre de

Impresoras láser, scanners, plotters, etc. completan la ración, todos rodeados de chicos y chicas guapas para hacerlos más vendibles si cabe

este invento es Docubase.

Y de aquí, en un envite, nos vimos frente a los expositores de la firma **Fujitsu**. Esta marca siempre ha tenido bastante "chicha" nueva cuando se trataba de ferias y presentaciones. Pero esta vez no nos sorprendió lo que vimos en sus mostradores.

reloj de 33 MHz y dispone de un coprocesador matemático opcional 80387, también de 33 MHz. Su memoria RAM base es de 2 Mb, ampliable hasta un máximo de 24 Mb, y utiliza tarjeta de gráficos VGA o Hércules, en monocromo, o color VGA.

No faltaron los facsímiles; allí colocaditos estaban los modelos DEX 11, 145, 155 y los "hits" DEX 445 y 455.

Llamaban la atención los sofisticados scanners de la firma, con velocidades de exploración de 1,8, 2,2 y 12 segundos por hoja DIN-A4. Formaban la familia

los modelos M3191F2, M3093E y M3096E+.

Vimos también los discos duros, tanto de 3,5" como de 5,25" y nos enseñaron la nueva versión 2.0 del E.F.S.

(Electronic File System), un archivador de imágenes en disco óptico. Y, por último, estaban las impresoras, las de 24 agu-

jas y bajo coste y las coaxiales/twinaxiales, de 9 y de 24 agujas.

Los ocho postreros

¿Siguen ahí? ... Si no están, el que no sigo soy yo. ¡Ah!, veo que todavía queda alguien leyendo. Bien, pues va por ustedes...

Todavía nos quedan ocho firmas por repasar, ocho garbajos por los pasillos iluminados. Si me acompañan, aún podrán ver algunas novedades, aunque esta XXX Edición del SIMO no ha sido especialmente prolífica en



La magia de CSEI estuvo presente con unos terminales de vídeo de alta calidad

Los japoneses han traído una serie de productos que han ido

lanzando a lo largo del año, productos de los que nuestra revista dio cuenta en su momento. No obstante, se los vamos a recordar porque hay algunos bastante interesantes.

Empezaremos con el S-1300/33, el micro más potente de la gama Fujitsu. Está basado, como sabrán en un Intel 80386 que corre a una velocidad de

nuevos desarrollos.

Llegamos a la firma 100% española, **Investrónica**. Aquí nos damos cuenta de que a España todavía no ha llegado el cargamento de vacas flacas que ya pastan en otros países. Los chicos de Rodrigo Becerra han presentado una amplia gama de productos con importantes novedades en las áreas de informática y comunicaciones, en sistemas de información y en CAD

Los chicos de Bill Gates demostraron al público las numerosas posibilidades de Windows 3.0

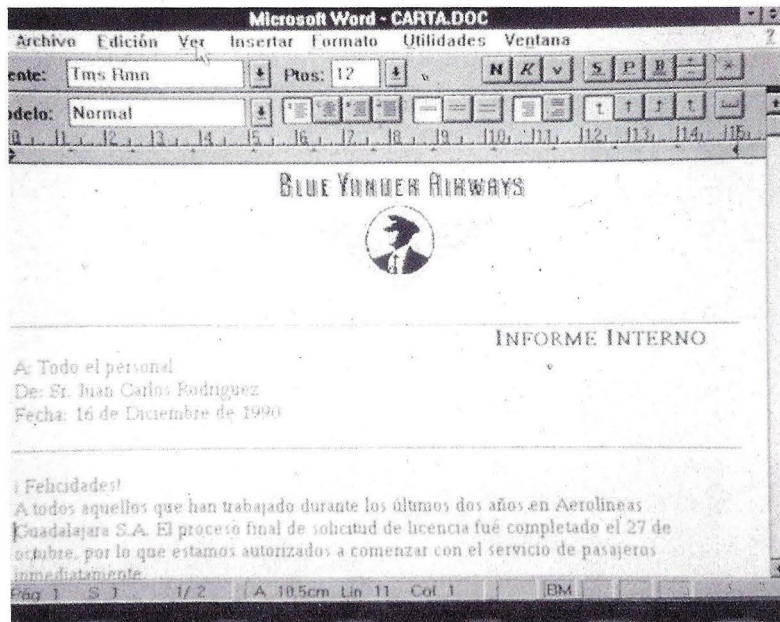
para diseño bidimensional y Nesting.

No vamos a enumerar

todas las novedades de Investrónica en la feria porque nos daría la del alba. Pero vamos a resumir lo más interesante del stand.

En el área de informática y comunicaciones, la firma presenta una gama de ordenadores que van desde el unifamiliar Inves WS-100 Plus, hasta el potente WS-900, con procesador 80486 a 33 MHz. La gama de productos dentro del área de comunicación van desde la presentación de la nueva tarjeta Modem Invescom 100 Plus, hasta los nuevos Centros Servidores Videotex, pasando por la presentación del nuevo terminal inteligente Inves VTX, la nueva versión software de la popular tarjeta Invescom 300 y los Centros Servidores Investrónica.

Destacaremos por último el



Más de 174.000 personas pasaron por la feria

Declaraciones del presidente del SIMO

No queríamos acabar este balance de lo que ha supuesto la 30 edición del SIMO sin recabar, aunque sea brevemente, la opinión de D. Luis Alberto Petit, presidente de CITEMA, el patronato organizador de la feria.

EL ORDENADOR PERSONAL.- ¿Qué participación se ha registrado en esta XXX Edición del SIMO?

LUIS ALBERTO PETIT.- Creemos que este año habrán visitado la exposición un total de 174.756 personas, lo que supone un incremento de un 8% sobre el año anterior.

O. P. - ¿Cuáles han sido las novedades organizativas con respecto a 1989?

L. A. P. - Hemos ampliado la cabida del Pabellón número 16 y se han solventado una serie de problemas tipo que tenían los 14 expositores pertenecientes a Colegios y Asociaciones Profesionales. De esta forma, hemos podido asesorar más claramente a los profesionales que así lo han solicitado.

O. P. - ¿Con qué presupuesto ha contado CITEMA para organizar la presente edición de la Feria?

L. A. P. - Aproximadamente unos 440 millones de pesetas, aunque todavía no tenemos el total exacto.

O. P. - ¿Qué cambios va a haber en cuanto al próximo SIMO?

L. A. P. - Vamos a exponer en un edificio nuevo, en el Campo de las Naciones que cuenta con nuevas características. Ahora, los expositores tienen un cuestionario que están contestando. En él se les pregunta cuántos metros cuadrados necesitarían en la próxima edición y en qué sector de la Feria les gustaría estar presentes. En función de ello, efectuaremos una distribución en grandes manchas para establecer el criterio de ubicación de los distintos fabricantes.

Las obras están bastante adelantadas. Por el momento, nada se retrasa y nada nos indica que existan problemas para que, a finales del primer trimestre del 91, las ferias se celebren allí.

O. P. - Para finalizar, ¿qué singularidades se han presentado este año en el SIMO?

Hemos registrado un cambio importante en el origen de los visitantes. Madrid ya no pesa más que el 50% en el tablero de los asistentes a la Feria. El otro 50% viene de las Comunidades Autónomas y de 20 países extranjeros, tan cercanos como Francia y Portugal, y tan lejanos como, por ejemplo, Australia.

Durante las jornadas profesionales, el 33% de los visitantes ha tenido capacidad de decisión, un 34% proponía los equipos a sus superiores y el 21% definía las características de los equipos que habrían de comprar. Esto nos permite establecer el perfil profesional de los visitantes. También podemos señalar que el 58% de los asistentes a las jornadas profesionales eran directores o jefes de departamento.

Ashton-tate ha establecido en España una red de Servicios Gráficos Oficiales, que ofrecen al usuario la producción de diapositivas, copias y transparencias en color en un plazo máximo de 48 horas

sistema informático Invespyme, diseñado específicamente para las más de 600.000 pequeñas y medianas empresas que tendrán que informatizarse en el próximo bienio. Y no nos olvidamos de reseñar la presentación de los nuevos sistemas de Gestión de Imágenes Documentales Invesdoc (2000 y 3000).

KAO Corporation ha presentado en el SIMO su nueva gama de discos "Arco Iris", que permiten, gracias a la diversa gama de colores, un almacenaje muy práctico y la fácil identificación de contenidos y utilidades. También presentó esta firma un travel pack incorporado, el Diskaroo, que facilita el transporte y la maniobrabilidad.

Llegamos a la letra M de ... más novedades. **MD Informática** ha lanzado al mercado su nueva versión de Contabilidad, MD-Conta C 4.00, que dispone de ayuda en línea, modificable por el usuario y disponible en MS-DOS, Novell, Xenix, Unix y Aix.

También pudimos ver el Generador de Aplicaciones MD-Genera, escrito en lenguaje C y diseñado para MS-DOS, Novell, Xenix, Unix y Aix, aunque puede implementarse en cualquier sistema que soporte el lenguaje C.

Y acabamos la visita viendo correr a la nueva versión de los programas DesignCAD 2D/3D, disponible en ordenadores Macintosh de Apple.

Word en castellano

Cuando uno llega al stand

de **Microsoft** parece que se le suaviza la expresión y que pisa terreno sagrado.

Pocas novedades genuinas han presentado los chicos de Bill Gates. La única, el lanzamiento de la versión en castellano de Word para Windows, un procesador de textos, y Excel para Windows, una hoja de cálculo.

También estaba Windows 3.0, el nuevo entorno gráfico que facilita el trabajo del usuario acercándole al ordenador mediante su interface gráfico, herramienta de comunicación entre ambos.

Como nuestra revista ya se

al stand. Y allí estaba el nuevo flamante ordenador personal M 386/25, basado en la arquitectura AT y con potencia de proceso de 32 bit. Su memoria base es altamente expandible. Partiendo de 2 MB, la placa base puede incrementarse utilizando kits SIMM de 1 o 4MB hasta llegar a un máximo de 10 MB. Ofrece además un controlador gráfico de alta resolución, 1024 por 768 pixel con 16 colores, compatibles con VGA, EGA, CGA y MDA.

Seguimos con otra de las novedades, el PC M486, una implementación del i486 orientada al ambiente monousuario profesional. Su memoria central, con un bus de 64 bits, va de 2 a 64 Mbytes. El sistema cuenta con unidades de disco duro de 100 y 200 MB.

Dentro de la arquitectura Micro Canal, destacamos el nuevo P 750, que incorpora el microprocesador a 32 bits Intel 80486 a 25 MHz y un co-

procesador matemático de coma flotante Weitek 4167. Este sistema dispone de 5 ranuras de expansión libres (tres a 32 bits y dos a 16), una memoria RAM de 4 MB, expandible hasta 32 MB, unidades de disco fijo de 100 ó 200 MB con tiempos de acceso de 19 y 16 ms.

Otros estrenos de Olivetti son Odis-Net, un sistema de archivo de documentos en configuración de Red Local, basado en tecnología estándar, que utiliza ordenadores personales de la serie M380 XP y PC486. También reseñamos CAT 2200, un sistema de autoservicio informativo, basado en un PC y una pantalla táctil con la que actúa



Nueva impresora Star LC24-200 de 24 agujas y con una velocidad de 167 cps

ha hecho eco anteriormente de estos productos, no les vamos a cansar con prolijas disquisiciones sobre ellos, así es que nos vamos de Microsoft hasta el bar y, después del refrigerio, hasta el stand de **Olivetti**.

La firma italiana llegó con abundante nuevo material. Con el gustillo de la cerveza aun en el paladar, comenzamos la vista

Dirac nos enseñó los nuevos equipos ALR que pueden trabajar con un i386 a 33 MHz y cambiarse a un Intel i486 a 25 MHz ó a 33 MHz con solo reemplazar un pequeño módulo en su interior

el sistema interactivo sin necesidad de teclado. Y acabamos con Dila 1020, un dispensador automático de talonarios y cheques sueltos y con PR 50, impresora para el ambiente financiero que cubre las necesidades típicas de los grandes clientes.

Ya memorizados los nuevos desarrollos de Olivetti, hacemos más memoria para archivar rápidamente lo que vimos en el stand de **P- Ingeniería España**. En el campo de hardware estaban: Radius Pivot, un monitor de 15" para Macintosh que se puede utilizar en dos dimensiones, vertical y horizontal, con alta resolución 640 x 864.

Radius Color 24 bits, de 19" y resolución 1152 x 882, y Radius TV, que incorpora un dispositivo de proceso de vídeo y un procesador de salida de audio y vídeo.

Con el Radius Two Page Display, monitor monocromo de 19 ó 21" y alta definición de 74 dpi abandonamos los monitores, no sin cierto picor de ojos. Luego, todavía en hardware, nos enseñaron Bernoulli Box, un disco externo removible con cabezales de lectura fijos.

P-Ingenierie también tenía una amplia oferta de software, que vamos a repasar a toda ve-



Facit aprovechó la ocasión para presentarnos su nueva impresora P8100, una láser de 10 páginas por minuto

locidad: FileMaker Pro, la hoja de cálculo Wingz, can más de un billón de celdas, MacroMind Director 2.0, Adobe Photoshop, QuarkXPress 3.0 y Adobe Illustrator 3.0.

Sainfo y STS

Hemos llegado a las dos últimas firmas que ofrecían novedades. Se trata de Sainfo y de STS. Que no se nos enfaden los integrantes de estas dos casas por haberles reservado tan pos-

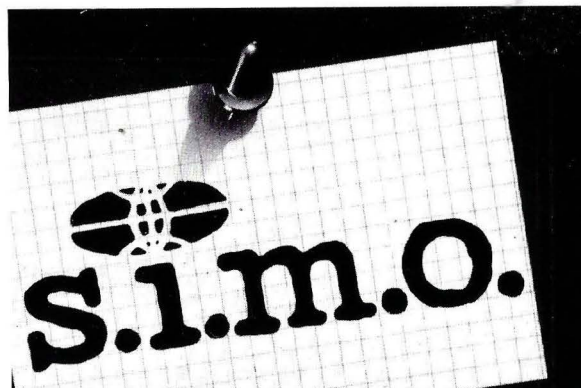
teros lugares, ya se sabe que, a veces, la tiranía del orden alfabético es proclive a estas "crueldades".

Sainfo presentó las redes invisibles Network, el programa Case Matrix Layout y el programa multimedia Guide. Vamos a destacar Invisible NET Control, que permite transmisiones a grupos de usuarios, conversaciones entre dos puestos y control remoto de otros puestos. Su compatibilidad total Netbios lo hace accesible a cualquier red, no solamente con Invisible Network.

STS aprovechó la feria para lanzar tres modelos de impresoras. La LC 24-200, la LC-20 y la LC-200. Nos vamos a centrar en la primera de ellas, la LC 24-200, un desarrollo de 24 agujas, con 360 ppp y velocidad de impresión de 167 cps a 10 cpp ó 200 cps a 12 cpp. Dispone de parking de papel, introducción semiautomática y función "tear off".

Y ya hemos terminado. ¿Ven lo fácil que es recorrer el SIMO sin moverse del asiento?... Ah, nos olvidábamos decirles que esta ha sido la última vez que la feria se celebra en el tradicional recinto de la Casa de Campo. El SIMO 1991 será en otro campo, el de las Naciones. Si nos dejan, también estaremos allí.

Investrónica ha estado presente con una gama de ordenadores que van desde el unifamiliar Inves WS-100 Plus, hasta el potente WS-900, con procesador 80486 a 33 MHz



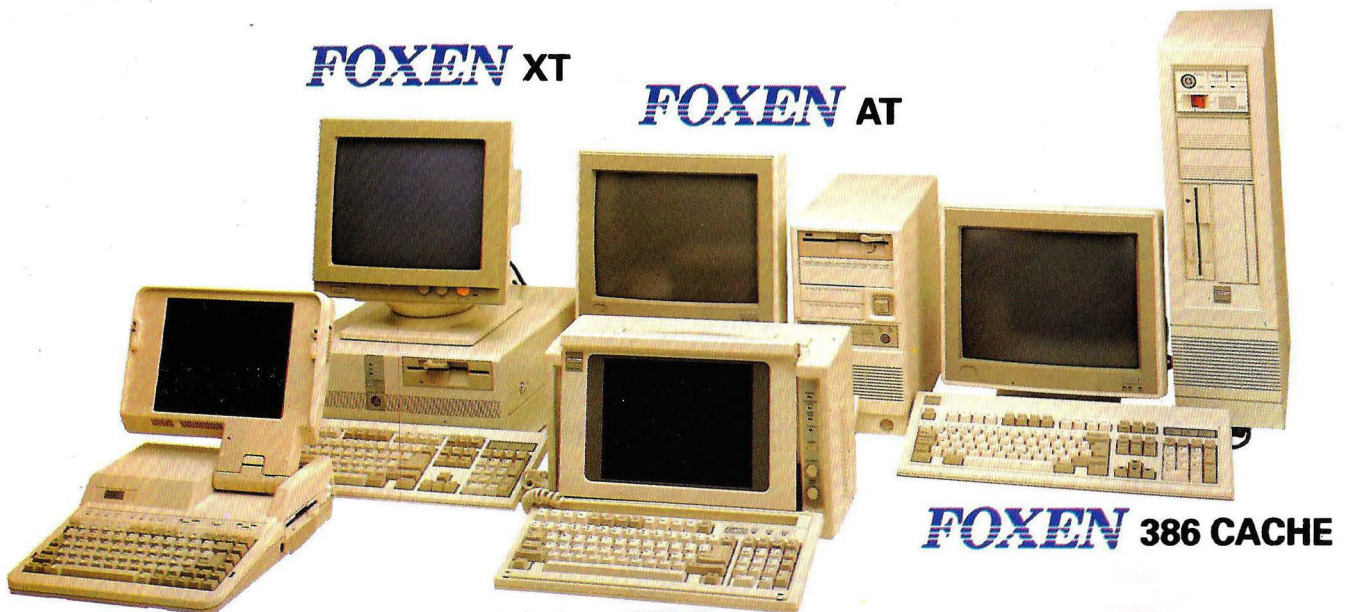
SENCILLAMENTE MAGNIFICOS



ESPECIAL
NAVIDAD

FOXEN XT

FOXEN AT



FOXEN 386 CACHE

FOXEN PORTATIL

FOXEN PORTABLE



LU BROS INTERNATIONAL, S.A.

• Central: Marqués de Monteagudo, 24. Tels. (91) 361 06 99/66. Fax: (91) 246 63 13. 28028 Madrid

• Barcelona: Badal, 31-33. Tel. (93) 432 38 79. Fax: (93) 432 18 84. 08014 Barcelona.

¿Es posible la reencarnación o la resurrección en la informática?

Una vida después de la muerte (I)

En esta primera entrega vamos a comprobar que los ficheros son de otro mundo y que generalmente pueden volver del más allá

Gregorio Mayoral Pinedo

Siempre nos hemos preguntado por la vida después de la muerte y a decir verdad no es fácil el tema, entre otras cosas porque nadie nos lo ha podido contar nunca, como se suele decir "nadie ha vivido para contarlo".

No creo que los ficheros tengan alma, pero lo que sí que os aseguro es que tienen una vida después de la muerte. No siempre sus condiciones de vida son tan favorables como se quisiera esperar, pero por lo menos vuelven al mundo de los vivos y muchas veces totalmente intactos.

Lo que vamos a ver en el presente número es cómo debemos tratar a nuestro querido y amado PC para que los ficheros tengan más posibilidades de resurrección y para ello, como viene siendo habitual vamos a hacer referencia a lo contado en los anteriores números de esta serie de artículos que aunque muere en éste, podrá resucitar a

petición vuestra para aclarar lo que no quede claro esta vez o para profundizar más en algún aspecto.

Haciendo un poco de memoria

Tenemos que recurrir a lo que vimos en los números anteriores, pero lo vamos a hacer de una manera más desenfadada para dejar claros aquellos conceptos que necesitemos sobre el sector 0 (BOOT), la F.A.T., el directorio raíz y la zona de datos. No vamos a detallar nada (para eso podéis consultar los números anteriores) sólo lo vamos a usar y esto lo haremos con un ejemplo que vamos a utilizar durante todo este artículo.

Mirando un libro

Si miramos detenidamente un libro vemos que tiene páginas con significados diferentes. La primera (o primeras) contienen el título de la obra, el nombre del autor, la editorial, etc.

Seguidamente hay determinado número de páginas con el índice, detallando en que página viene cada capítulo. Ya por fin lo que interesa los capítulos del libro ocupando el resto de páginas del mismo.

Así cuando queremos leer determinado capítulo recurrimos al índice miramos a ver si está el capítulo deseado y en caso afirmativo vemos en qué página se encuentra para acudir sin más a ella y comenzar nuestra apasionante lectura.

Busquemos la utilidad a las cosas

El libro anterior sirve como todos para leer, pero

Un disco de MS/DOS tiene una estructura análoga a la de un libro en el cual el índice sería el directorio.

El comando DEL no borra el contenido de los ficheros sino que deja libre el espacio que ocupaban.

¿Que pasaría si quisiéramos escribir en él?. Lo primero, está muy mal eso de escribir en los libros, pero vamos a ver los requisitos y limitaciones de un libro para que nos sirva para escribir en él.

La limitación más inmediata es que tendrá un número determinado de páginas que nunca podremos sobrepasar y tanto para el índice como para el contenido habrá un espacio que determinaremos a priori. De esta manera ya podemos escribir en nuestro libro siempre y cuando nos queden páginas libres.

Supongamos que decidimos escribir la editorial, título nombre de autor y demás detalles en la primera página, en las diez siguientes el índice y a continuación ocupando el resto de las páginas el contenido de los capítulos. Esto será haber definido un **FORMATO** para nuestro libro y por lo tanto ya podemos empezar a trabajar, escribiendo los capítulos y rellenando las respectivas páginas del índice con el título y página de cada capítulo.

Todo esto parece muy operativo, pero si se mira detenidamente hay algunos aspectos sin cuidar: ¿Qué haremos cuando se agoten las páginas del índice?. Si hemos escrito los 10 primeros capítulos y tenemos la necesidad de ampliar el 5 veremos que sólo nos queda media página (por ejemplo) y después viene el número 6. ¿Donde metemos lo que falta?. ¿Cómo reflejamos esto en el índice?.

Las preguntas anteriormente formuladas pueden parecer una tontería, pero no lo son.

Hay que comprender que estamos buscando una forma mecánica de utilizar nuestro libro y que si un capítulo se ha visto truncado por la razón anteriormente comentada (Ampliar su contenido una vez escrito el siguiente capítulo) necesitamos una forma de saberlo para encontrar la página o páginas en las cuales continuar leyendo una vez que ha sido escrito. Por esta misma razón (y siguiendo las páginas en orden) el hecho de que comience el capítulo 6 no obliga a que el capítulo 5 termine en la página anterior, lo cual nos obliga a tener una marca de fin de capítulo.

Hay que buscar otro formato de libro

Está claro que si queremos leer y escribir alegremente en nuestro libro sin encontrarnos problemas debemos cambiar su formato y eso es lo que vamos a hacer.

Para solventar el problema de que se pueda llenar el espacio destinado al índice podemos emplear este espacio sólo para los títulos principales de cada capítulo incluyendo los índices parciales de cada capítulo al principio del mismo, de manera que para ir al subcapítulo 4 del capítulo 6 miráramos en qué página comienza el capítulo 6 y allí nos encontraríamos con un índice en el que consultaríamos la página en el que encuentra el subcapítulo 4.

El problema que supone el aumento del tamaño de un capítulo y por tanto su fragmentación se soluciona llevando a parte una lista de las páginas del libro, una a una, indicando si están o no libres y en caso de estar ocupadas por un determinado capítulo indicar cual es la siguiente página correspondiente

a ese capítulo o un código que señale el fin del capítulo. Para simplificar esta lista se podría llevar control de las hojas en vez de las páginas de manera que dicha lista sería la mitad de extensa.

Cambio de terminología

Si cambiamos a las cosas de nombre nos vamos a encontrar con un disco y su gestión desde MS/DOS ya que la mecánica es totalmente idéntica.

La hoja que tiene la editorial, el nombre del autor, etc lleva también unos datos como las líneas que caben en cada página, las páginas que hay en cada hoja, etc y en los discos es el sector 0 o BOOT.

La lista de contenidos de las páginas del libro en la que se indica por dónde sigue cada capítulo en los discos es la denominada F.A.T.

El índice es el directorio raíz y los índices colocados al principio de cada capítulo, los subdirectorios.

El resto del libro es el espacio para usar y se llama zona de datos, en ella hemos llamado hojas a los clusters y páginas a los sectores.

A borrar ficheros

Cuando en MS/DOS borramos un fichero la operación equivalente en nuestro libro es poner una marca que "tapa" la línea correspondiente en el índice y acudir a la lista de contenidos de las páginas para indicar que esas páginas están disponibles, pero en ningún momento se toca la información que había en dichas páginas. Esto significa que se informa al libro de que ese capítulo no se necesita y se deja su espacio vacante pero si acertamos a acudir a las páginas en las que encontraba antes de

ser "borrado" nos encontraremos con que está intacto y basta con volverle a apuntar en el índice y en la lista de páginas para que todo esté como al principio.

Repetimos

Voy a repetir el anterior apartado usando el lenguaje correcto de MS/DOS.

La manera de borrar un fichero que tiene el MS/DOS es sustituir la primera letra de su entrada en directorio por el carácter E5h que en ASCII corresponde al código nº 229 (<sigma>). Acto seguido nos vamos a la F.A.T. al campo indicado en la entrada en directorio (que salvo el primer carácter está intacta) y ese campo lo ponemos a 0 lo que indica que el cluster en cuestión queda libre, después hay que ir al campo correspondiente al siguiente cluster del fichero para ponerlo también a 0, para ello hemos debido guardar el número de cluster que venía en el primer campo antes de ponerlo a cero ya que como sabemos de números anteriores ese número designa el número del siguiente cluster del fichero. Una vez hecho esto podemos ir al campo correspondiente al segundo cluster del fichero en el cual leemos el número que tiene (que corresponderá al tercer cluster) lo ponemos a 0 y podemos recurrir al campo del tercer cluster y así sucesivamente hasta que el número hallado en algún campo corresponda a una marca de fin de fichero momento en el cual termina la operación y el espacio ocupado por el fichero queda disponible.

A esto se le llama hacer un rastreo de la F.A.T. como ya dijimos, pero además de hacer el rastreo vamos poniendo a 0 todos los campos rastreados.

Dar marcha atrás

Nada más borrar un fichero con DEL podemos ir a un programa de utilidades como PCTOOLS o las UTILIDADES NORTON EDICION AVANZADA y pedirle que nos recupere el fichero borrado. Supongo que ya lo habréis hecho. Para el ordenador si el fichero no estaba fragmentado es muy fácil porque no hay más que hacer las cosas anteriormente citadas en sentido inverso, es decir, se buscan entradas en directorio que tengan como primer carácter E5h se nos da una a elegir para que decidamos cual va a ser la primera letra y así poder completar el nombre del fichero, como esta entrada no se había tocado se examina para ver en que cluster empezaba el fichero, se consulta en la F.A.T. el campo correspondiente a este cluster de comienzo y si está libre se cuenta el número de clusters seguidos que están libres para ver si se llega a la longitud que tenía el fichero, dato que podemos encontrar en su antigua entrada en directorio; si todo ha ido bien hay indicios para sospechar que el fichero no está fragmentado y podemos asignarle toda esta lista de clusters sin miedo a equivocarnos.

Con esto hemos conseguido restaurar un fichero accidentalmente borrado, pero hemos puesto unas restricciones muy grandes ya que hemos exigido que el fichero no esté fragmentado y que su primer cluster no esté usado con lo cual nos va a servir en contadas ocasiones.

Lo que tenemos que hacer es procurar cubrir todos los casos y para ello vamos a analizar varios ejemplos uno a uno aunque no siempre se darán aislados sino que se darán mezclas de ellos.

Ahora sólo tengo espacio para enumerarlos por separado aunque desordenadamente ya lo he hecho.

Los casos difíciles

Los casos en los que la recuperación no se puede hacer de manera automática o se hace erróneamente, son aquellos en los que el primer cluster está ocupado o el fichero estaba fragmentado.

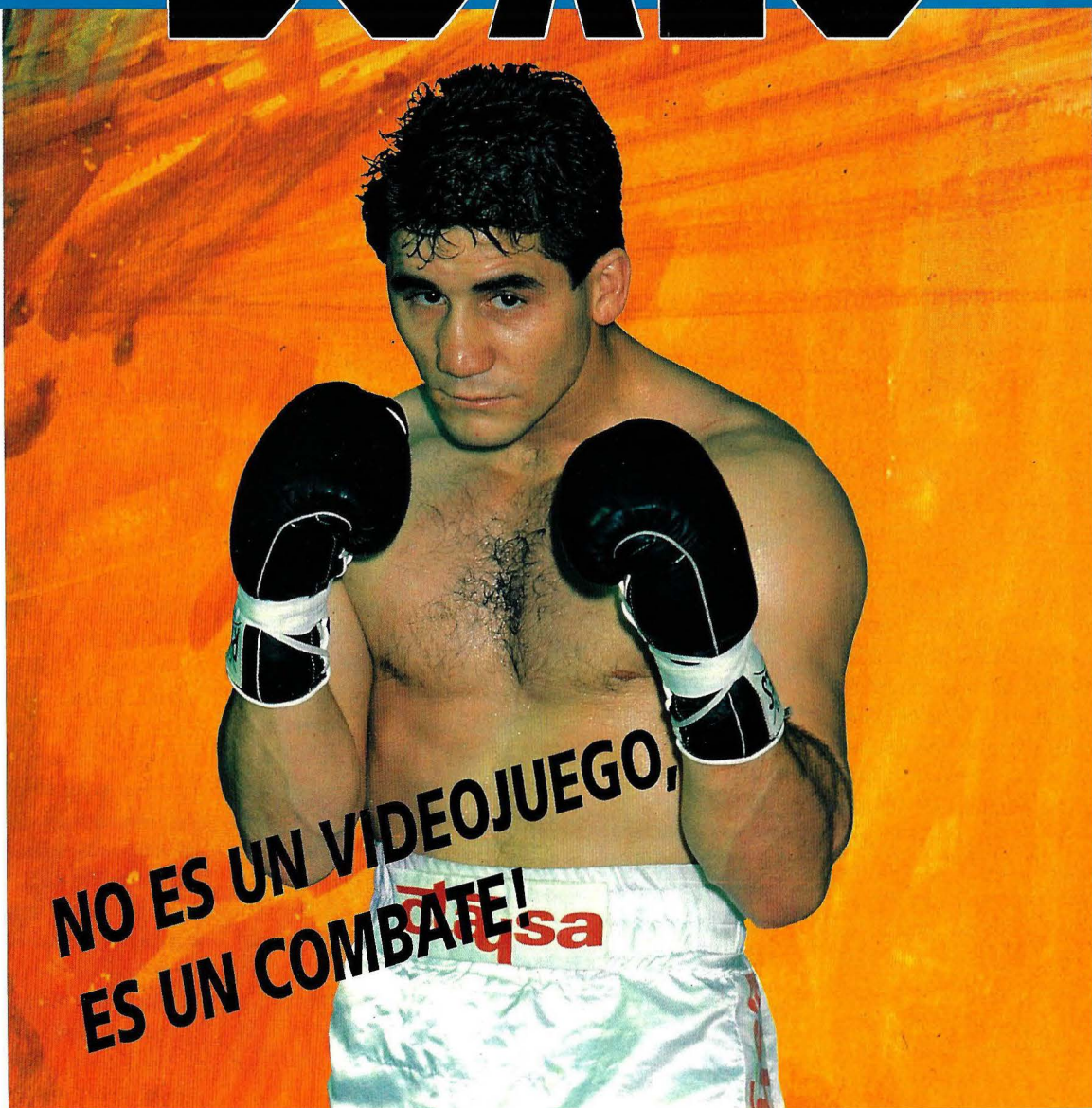
Uno a uno los casos son:

- 1.-Que el fichero estuviese fragmentado, caso en el cual hay que ir mirando todos los clusters vacíos para determinar cuales pertenecían al fichero y cuales no.
- 2.-Que se haya ocupado el primer cluster del fichero, habrá que intentar seguir la secuencia de clusters para ver donde estará el primer cluster aprovechable del fichero.
- 3.-Que se haya perdido la entrada en directorio con lo cual no sabremos cual era el cluster de comienzo y la búsqueda será mucho más tediosa.
- 4.-Que se haya partido el fichero, en este caso habrá que revisar los clusters que se encuentran después del final del mismo.
- 5.-Que haya clusters erróneos en un fichero, haya sido borrado o no.
- 6.-Cualquier diabólica mezcla de las cinco anteriores posibilidades.

Hasta el próximo número

Todas estas catástrofes serán analizadas en número siguiente y se propondrán soluciones prácticas para cada una de ellas. Aprovecho ahora para recomendaros programas como las utilidades PCTOOLS o mucho mejor aún las UTILIDADES NORTON EDICION AVANZADA. □

BOXEO



**NO ES UN VIDEOJUEGO,
ES UN COMBATE!**

POLI DIAZ
EL POTRO DE VALLECAS

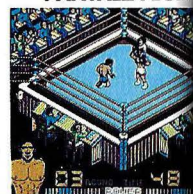
CARACTERISTICAS TECNICAS

- 24 Golpes distintos: jack, directo, gancho, croche, etc.
- 2 Tipos de guardia, 8 tipos de paradas, 4 formas distintas de esquivar al contrario.
- Preparación del combate con un sparring.
- Lucha por el título de España de los ligeros, lucha por el título europeo.
- 5 Defensas del cetro europeo.
 - Lucha final por el título unificado del mundo

PANTALLA EGA



PANTALLA EGA



OPERA sport

CodeBase 4

*Un conjunto de funciones para su compilador de C,
¡compatible con dBASE!*

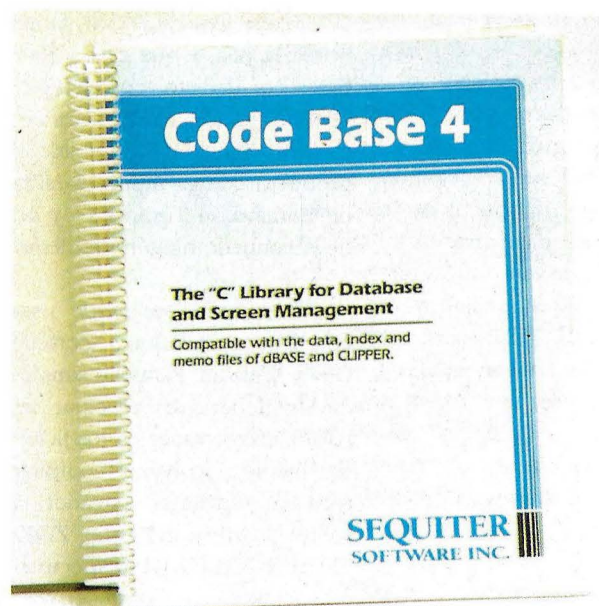
Juan Hidalgo

Cuando uno se decide finalmente a trabajar en serio con C, se encuentra con un problema inmediato: ¿cómo empezar a programar aplicaciones prácticas en un tiempo prudencial?

No me estoy refiriendo a pequeños programas que nos puedan ayudar a listar fuentes, contar palabras, etc.; sino a verdaderas aplicaciones de gestión que puedan necesitar algunos ficheros de datos con longitudes que hacen aconsejable el manejo de índices.

Es cierto que, en C, una vez que hemos adquirido el compilador, tenemos a nuestra disposición una gran cantidad de funciones, sin embargo, al poco tiempo nos daremos cuenta que nos faltan funciones; sobre todo de manejo de ficheros indexados y de ventanas de pantalla.

La solución: adquirir una librería de funciones que nos resuelva el problema. En España, sin embargo es ciertamente difícil encontrar librerías de este tipo y los programadores tradicionalmente han tenido que comprar estos productos en



EE.UU. siguiendo complicados vericuetos (encargárselo a un amigo, comprar por correo, etc.). O bien contentarse con alguna de las escasas librerías comercializadas en nuestro país.

CodeBase 4 es una librería de funciones para C. Pero no es sólo eso. Además es plenamente

compatible con el estándar dBASE. De esta forma, si Vd. está utilizando actualmente dBASE III o algún producto compatible para desarrollar sus aplicaciones de gestión, podrá crear aplicaciones en C enlazadas con la librería CodeBase 4, que utilizarán los mismos ficheros de datos y ¡de índices! de su anterior aplicación.

CodeBase 4 es plenamente compatible con el estándar dBASE III Plus y puede trabajar con todos los ficheros que éste pueda crear (incluidos los ficheros .dbt de campos memo). Además, también puede trabajar con los ficheros de índice de Clipper (los .ntx). Sin embargo, con dBASE IV puede leer únicamente ficheros de dato y no los ficheros de índices múltiples (los .mdx), aunque Sequiter Software Inc. (la empresa canadiense que creó CodeBase 4) parece ser que piensa incorporarlo en su próxima versión. Tampoco puede leer los ficheros de índice de FoxBase+ y de FoxPro (los .idx).

Para las personas que estén habituadas a programar en dBASE le será muy familiar acostumbrarse a CodeBase 4.

**CodeBase 4 es compatible con los
compiladores Turbo C, Microsoft C,
Zortech C++ y Watcom C**

En C, no es sencillo realizar aplicaciones de gestión "serias" sin ayuda

Se ha tenido mucho cuidado a la hora de nombrar las funciones para que éstas sean fácilmente asimilables a los programadores dBASE (a quién se dirige claramente esta librería). Así, la función `d4use()` se corresponde con la sentencia `USE` de dBASE, que abre un fichero de datos. `d4top()` va a al principio del fichero al igual que el `TOP` de dBASE. La función de dBASE `RECNO()` es llamada en CodeBase `d4recno()`. Las similitudes son evidentes.

Instalación y documentación

El producto se presenta en un simple manual de espiral de 260 páginas cuya última página es en realidad un sobre que guarda los 4 discos de 5 pulgadas y cuarto de 360 K. que contienen los ficheros de la librería. El manual es correcto, aunque un poco simple ya que se incluyen ejemplos mínimos. Los verdaderos ejemplos son los que se encuentran en los tres o cuatro ficheros fuente que se suministran en los discos. El manual tiene, sin embargo, un detalle de agradecer: en el índice se encuentran todas las sentencias típicas de dBASE, de forma que nos indica en que página se encuentra la descripción de la función CodeBase que realiza el mismo cometido.

La instalación no existe, simplemente deberemos copiar los ficheros que nos interese al directorio del disco duro (los `.h` al directorio incluye que tengamos designado, el fichero `.lib` al directorio de nuestras librerías, etc.). Las fuentes de todas las

funciones se nos suministra sin cargo alguno sobre el precio, lo que nos permitirá personalizar el producto (traduciendo mensajes de error, por ejemplo).

CodeBase 4 se suministra listo para usar con los compiladores de Microsoft C y Turbo C (los nombres correspondientes de las librerías son `M4.LIB` y `T4.LIB`). Simplemente deberemos tener el cuidado de compilar con el modelo `Large` (además en Turbo C deberemos insertar siempre al principio de nuestros programas una sentencia de `#define` que aumente el valor de la variable global `_stklen`, tamaño de la pila, y que está a 3000 bytes por defecto, por ejemplo: `#define _stklen 10000`, sería correcto). También he probado el producto con la última versión de Borland: el Turbo C++ y no he encontrado ningún problema.

Asimismo, se puede usar con los compiladores Zortech C++ y Watcom. Para ello simplemente deberemos efectuar un par de correcciones en los ficheros fuente y volver a compilar todas las funciones activando el switch correspondiente, `ZORTECH` y `WATCOM` respectivamente (`IS386` en el caso del Watcom C 386).

Funciones y más funciones

CodeBase 4 incorpora alrededor de 240 funciones. Para facilitar el uso de éstas el manual las ha dividido en grupos dependiendo de la acción que realizan.

Así tenemos funciones de conversión (11 funciones), para la conversión entre distintos tipos de datos; funciones de database (39) que son las que permiten el manejo de los ficheros `.dbf`; funciones de evaluación (6) que permiten incluso seudo-compilar las expresiones para aumentar la velocidad de ejecución del programa; también existen funciones `field` (24) para el manejo de campos y funciones `get` (26) para la entrada de datos por pantalla. Estas funciones contemplan la posibilidad de definir funciones `VALID` que permiten validar la entrada de un campo con una función particular creada por el propio programador (los usuarios de `CLIPPER` sabrán sin duda de qué estoy hablando), también se permite el uso de menús como ayuda a la entrada de datos (el usuario elige con el cursor el dato que quiere que figure en el campo).

Las funciones para el manejo de la memoria son llamadas de "handling" y son 8 en total. Las funciones índice (25) nos permiten un control total sobre los ficheros `.ndx` (o `.ntx` si hemos recompilado la librería con el switch `CLIPPER` activo).

Los campos memo son manejados con las funciones memo (7 funciones).

Otra característica interesante son las funciones para el manejo de los menús (24). Se permite prácticamente cualquier tipo de menú que necesitemos: de ventana, de persiana, tipo lotus, con ventanas de ayuda que se abren automáticamente cuando el cursor se coloca en un ítem determinado, como ayuda a la entrada de datos, etc.

Las rutinas de utilidad (8) son funciones de bajo nivel de

Un total de 240 funciones a la disposición de nuestras propias funciones son una gran ayuda

propósito general (manejo de errores con `u4error`, soporte de caracteres comodín para el manejo de ficheros con `u4file_first` y `u4file_next`, bloqueo de secciones de ficheros con `u4lock`, etc.).

Si se quiere manejar los ficheros dbf con filtros y relaciones, deberemos utilizar las funciones extendidas que son 19 en total y en las que, además, tenemos funciones para realizar un EDIT del fichero (`x4edit`) o un LIST (`x4list`).

He dejado para el final el grupo de funciones que más me ha impresionado: las funciones de ventana. Son en total 44 que permiten al programador tener un control total de la pantalla de su aplicación. Tenemos funciones para definir ventanas (incluso podemos dejar a CodeBase que determine las coordenadas por nosotros), abrirlas, cerrarlas, moverlas, agrandarlas, escribir en ellas, cambiar sus atributos de color y tipos de escritura, escribir en ventanas que van a ficheros o a la impresora, escribir títulos de ventanas; ventanas que presentan un mensaje de error y esperan a que el usuario pulse una tecla para desaparecer, etc. No es que sean las mejores, desde luego, pero francamente no esperaba encontrarlas en un producto que se anuncia como librería para el manejo de ficheros. Una grata sorpresa.

Multiusuario

Con CodeBase se pueden crear aplicaciones multiusuario con la misma facilidad que se desarrollan para Clipper. Incluso el nombre de las funciones (`d4lock`, `d4unlock`,...) recuerdan a las funciones homónimas de Clipper. Por lo tanto, podremos crear de una forma relativamente

Existe una versión especial de CodeBase para Unix/Xenix 386

fácil aplicaciones multiusuario para redes locales u OS/2. También está disponible una versión de CodeBase 4 especial para Xenix/Unix 386.

Existe un problema, no obstante, si se pretende usar las capacidades multiusuario de CodeBase con el compilador de Zortech C++. Sencillamente no funcionan, debido a un "bug" de Zortech. Además, todo esto según la documentación de CodeBase, existen otros "bugs" en el compilador de Zortech C++, que afectan al comportamiento de CodeBase. Sin embargo, se añade a continuación que todos estos "bugs" se encuentran en la actualidad solucionados a partir de la versión 2.06 de Zortech C++ (la que actualmente se comercializa en España). Por si acaso, si Vd. tiene necesidad de utilizar las capacidades multiusuario desde Zortech C++, asegúrese primero que estos errores se han solventado antes de adquirir el producto.

Valoración final

Se trata de una librería de funciones excelente. Considero que todo programador que tenga algunos desarrollos hechos en Clipper y quiera empezar a utilizar C, le sacará bastante partido.

No es fácil empezar a utilizar las funciones. Es cierto que la mayoría de las funciones para el manejo de los ficheros de datos y de índices no darán ningún problema a programadores acostumbrados al lenguaje dBase. Sin embargo, las funciones de manejo de ventanas y menús nos exigirán algún esfuerzo extra hasta que nos acostumbremos a su "modo de trabajo". La documentación, escasa en ejemplos, nos obligará a revisar los ficheros fuentes de ejemplos más veces de las necesarias.

Como puntos positivos destaca el hecho de que es una verdadera librería de C que se enlaza directamente con nuestro programa. No ocurre como con Btrieve que es en realidad un programa residente en memoria que debe cargarse antes que nuestra aplicación; por lo que no tendremos que soportar los molestos "Copyrights" cada vez que pretendemos ejecutar nuestra aplicación.

Otro detalle muy interesante es que, al facilitarse los fuentes de las funciones, cualquier "manitas" con tiempo y ganas podrá personalizar totalmente el CodeBase a su albedrío. También se puede utilizar otros modelos de memoria inferiores al Large (si renunciamos a algunas funciones, claro).

Por último, y no menos importante, un precio que creemos bastante ajustado. Según Pardo Informática, su inminente distribuidor para España, el CodeBase 4 para MS-DOS rondará las 46.000 Ptas., mientras que la versión para Xenix/Unix 386 se situará en torno a las 85.000 ptas.

El manual es correcto, aunque un poco simple ya que se incluyen ejemplos mínimos. Los verdaderos ejemplos son los que se encuentran en los tres o cuatro ficheros fuente que se suministran en los discos.



ii ESPECIAL

AT-STARTER VGA COLOR



80286 a 16 Mhz.
 1Mb. de Memoria Ram.
 8 slots de expansión.
 Floppy 51/4 1.2 Mb.
 Floppy 31/2 1.44 Mb.
 Disco Duro 40 Mb/28 mseg.
 2 Series/1 Paralelo/1 Joystick.
 T.Gráfica VGA Paradise 16 bits.
 Monitor VGA COLOR.
 Teclado 102 expandido.

P.V.P. = 179.000

386-SX-IMAGER VGA COLOR



80386 SX a 20Mhz.
 1Mb. de Memoria Ram.
 8 Slots de expansión.
 Floppy 51/4 1.2 Mb.
 Floppy 31/2 1.44 Mb.
 Disco Duro 40 Mb./28 mseg.
 2 Series/1 Paralelo/1 Joystick.
 T.Gráfica VGA Paradise 16 bits.
 Monitor VGA COLOR.
 Teclado 102 expandido.

P.V.P. = 219.000

MONITORES

VISA MULTISYNC 1024 X 768.....79.000
 NEC 2A 800 X 600.....59.000
 * NEC 3D 1024 X 768 con T.VGA 1Mb.....109.000
 (256 colores en 1024 entrelazado y no entrelazado)

IMPRESORAS STAR

Todos los modelos
 9 Agujas
 24 Agujas
 Laser

35% Dcto

NAVIDAD!!

ADL S.A.

San Lamberto, 5
28017 Madrid.

Tels.: 326 55 20/326 58 50

Fax: 405 41 44

386 MULTISYSTEM VGA COLOR

386 CACHE VGA COLOR



80386 a 25 Mhz.
2Mb. de Memoria Ram.
8 Slots de expansión.
Floppy 5 1/4 1.2 Mb.
Floppy 3 1/2 1.44 Mb.
Disco Duro 40Mb/28 mseg.
2 Series/1 Paralelo/ 1 Joystick.
T.Gráfica VGA Paradise 16 bits.
Monitor VGA COLOR.
Teclado 102 expandido.

80386 a 33 Mhz.
4 Mb.de Memoria Ram.
64 k. de Memoria Caché.
8 Slots de expansión.
Floppy 5 1/4 1.2 Mb.
Floppy 3 1/2 1.44 Mb.
Disco Duro 40 Mb/28 mseg.
2 Series/ 1 Paralelo/ 1 Joystick.
T.Gráfica VGA Paradise 16 bits.
Monitor VGA COLOR.
Teclado 102 expandido.

P.V.P. = 299.000

P.V.P. = 379.000

OPCIONES

DISCOS DUROS

130Mb/19 mseg..... 69.000
120Mb./8 mseg..... 99.000

CUPÓN DE INFORMACIÓN

| D.....
 | Empresa.....
 | Domicilio.....
 | Localidad.....C.P.....
 | Prov.....
 | Telf.:.....Fax:.....
 Distribuidor Empresa Usuario
12% I.V.A. no incluido

Con soporte técnico y Hot-Line

Nuevo software de Anaya

Ante todo, sencillez y facilidad

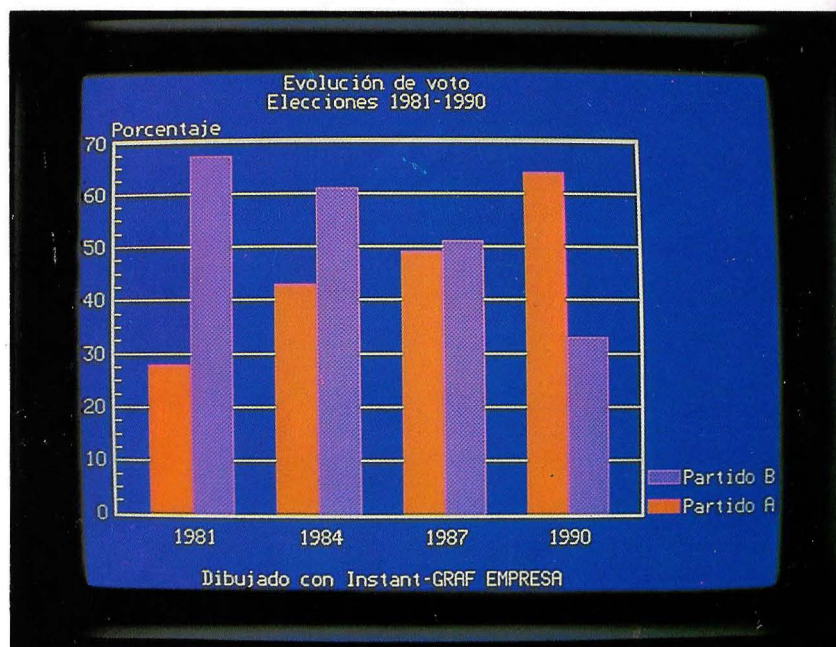
Gustavo J. Sánchez

Anaya Multimedia acaba de anunciar sus últimas novedades en el terreno del software, algunas de las cuales pudimos ver en el pasado SIMO. Se trata de los productos de la línea Instant-Graf y de la nueva colección Software Fácil. La oferta se completó con los paquetes PC Texto y PC Gráfico, destinados a usuarios que no quieran muchas complicaciones.

A continuación vamos a referirnos un poco más detenidamente a cada uno de estos desarrollos.

Con un paquete como Instant-Graf, un usuario sin experiencia puede obtener multitud de diagramas basados en el mismo conjunto de datos y después elegir el mejor. Estos diagramas se pueden realizar con colores y otros efectos diferentes.

Los programas de la línea Instant-Graf quedan residentes en memoria y producen diagramas de todo tipo. Su característica más innovadora es que capturan los datos desde cualquier programa que esté en ejecución



sin tener que abandonarlo. Por ejemplo, si alguien está preparando un documento con su procesador de texto, puede capturar datos del documento y obtener un diagrama que acompañe al impreso.

Puede además capturar datos de una hoja de cálculo o base de datos y obtener diagramas que sean la representación gráfica de esos datos.

Con Instant-Graf se pueden conseguir diagramas por impresora o plotter (con posibilidad de transparencias) y, con los

medios adecuados, se pueden obtener también diapositivas para proyectar en presentaciones.

Existen dos paquetes que completan esta línea de Anaya: Instant-Graf Empresa e Instant-Graf Técnico. Con el primero, se pueden obtener diagramas de barras, barras apiladas, de línea (con o sin relleno), histogramas de columnas, columnas apiladas, de puntos y de tarta. También pueden lograrse diagramas mixtos y se puede especificar el tipo de diagrama, la trama, el color, la cuadrícula, la escala y las cabeceras, lo que permite crear diagramas limitados solamente por la imaginación del usuario.

En el programa Instant-Graf Técnico la representación

Con Instant-Graf, un usuario sin experiencia puede realizar multitud de gráficos

se basa en ejes X-Y (ambos ordenados numéricamente), o con dos ejes Y, y con cualquier combinación de escalas en los ejes, ya sea lineal o logarítmica. Se pueden hacer ajustes lineales, logarítmicos o exponenciales.

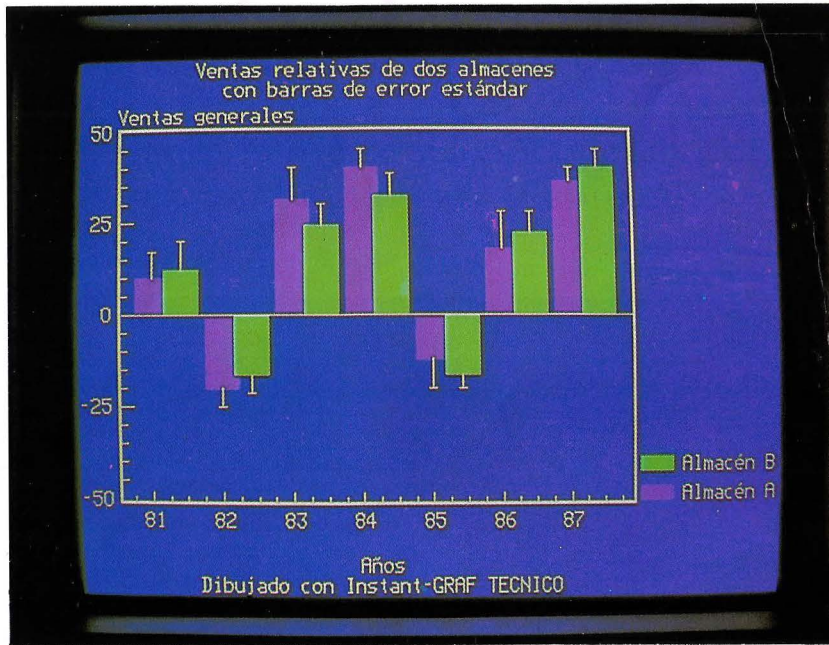
Con Instant-Graf Técnico se pueden obtener muchos tipos de diagramas diferentes (línea, histograma, puntos, columnas, ajuste lineal, ajuste logarítmico, ajuste exponencial, curvas de ajuste, diagramas mixtos, diagramas de texto, diagramas máx-mín).

Por otra parte, y como dijimos al principio, Anaya también ha lanzado la nueva colección Software Fácil. Los productos de esta serie son aplicaciones básicas sencillas pero robustas, con todas las funciones que el usuario medio requiere, muy fáciles de aprender y de manejar y con un precio asequible.

Los programas poseen menús para ejecutar todas las opciones, ayuda inmediata en pantalla sensible al contexto y permiten utilizar un ratón. Los manuales y programas están traducidos al castellano. Además, Anaya proporciona soporte técnico a los usuarios por medio de una línea hot-line.

Se trata de programas diseñados para todas las tarjetas (desde Hércules a VGA) y con drivers para más de 300 impresoras.

Por último,



Con Instant-Graf Técnico, obtendrá representaciones en los ejes de coordenadas X-Y

La nueva colección Software Fácil está diseñada para todo tipo de tarjetas, desde Hércules a VGA y soporta más de 300 impresoras

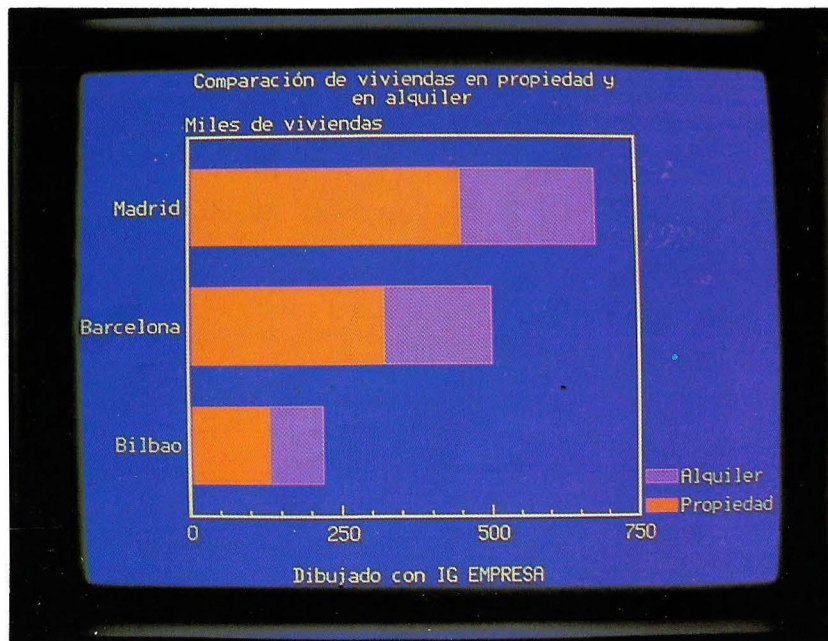
vamos a hablar de PC Texto y PC Gráfico.

PC Texto es un procesador de texto que posee las siguientes características: menús y ayudas en pantalla, funciones de edición (cortar, pegar, grabar, etc.), diversos tipos de letra, formato de página definible, edición simultánea de dos documentos, posibilidad de mover texto entre documentos. Y además:

- . Importa ficheros ASCII,
- . permite ver el documento antes de imprimir,
- . intercambia datos con PC Base y PC Cálculo.
- . Operaciones de manejo de discos (tales como formatear) disponibles desde el programa.
- . PC Gráfico permite crear fácilmente gráficos de presentación y tiene estas características:
- . Fácil manejo gracias a los menús, ayuda en pantalla y soporte de ratón.

- . Seis tipos de gráfico: barras, líneas, sectores, etc.
- . Permite introducir datos en el programa directamente o importarlos desde PC Cálculo.
- . Se pueden elegir colores y diversos tamaños de letra para personalizar los gráficos.
- . Escala definible o automática para proporcionar el rango adecuado para los números.
- . Múltiples opciones de impresión del gráfico, incluyendo color, distintos tamaños, etc.

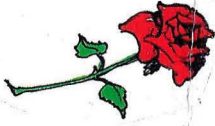
Mencionaremos también la aparición de dos programas más. dBase IV versión limitada, que permite realizar casi todas las operaciones que soporta el paquete original, y otra versión limitada, ésta de Framework III, que permite utilizar seis funciones juntas: hoja de cálculo, gráficos, tratamiento de textos, base de datos, esquemas y comunicaciones.



Rosas y Cactus

Como cada mes, ponemos sobre el tapete las cosas buenas y las no tan buenas

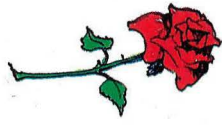
R



OSA prestigiosa a Investró-nica. Cuando diariamente asistimos a la venta de empresas españolas a multinacionales, es encomiable la labor de los chicos de Rodrigo Becerra al estar ahí, al pie del cañón, compitiendo con las "extranjeras" más importantes del sector. Partiendo de soluciones propias para Induyco, su división industrial ha conseguido desarrollos punteros de CAD-CAM y CIM que están paseando el pabellón español exportando tecnología en más de 38 países por todo el mundo. Un ejemplo a seguir, ¡Enhorabuena!

encontraban mejoras sustanciales, deberán sumar el importe de dicha actualización a la actual para degustar los encantos de la tan prometida y retrasada versión 3.0. Esperamos que no cunda el ejemplo y se convierta en un impuesto revolucionario que arbitraria y periódicamente obligue a pagar su cuota al sufrido usuario.

R



Corona de ROSAS de despedida al SIMO. Como dice la canción "adiós con el corazón, que con el alma no puedo ...". En esta ocasión, la despedida no será tan dura, ya que un nuevo recinto, más moderno y espacioso, aguarda al SIMO 91. Ya no tendremos que sufrir el caos del parking, o los problemas de espacio. Las nuevas instalaciones, aunque no están acabadas, prometen ser de lo mejorcito en recintos feriales. Por otra parte, la edición de este año ha conseguido todo un éxito de asistencia. El Sol, el buen tiempo y la Casa de Campo conjuraron una atracción irresistible apta "para todos los públicos".

C



ACTUS promíscuo a VECTOR INFORMATICA por la especie de infección contable que están provocando en el mercado de gestión. Partiendo de la vieja idea de, degustelo y luego compre, están regalando miles de contabilidades (gracias a Dios en versión DEMO) ¡¡gratuitamente!! La sagaz maniobra de el viejo lobo Francisco Samper, esta poniendo en tela de juicio la actitud de otros fabricantes que gestionan su promoción de forma menos prosaica. Córtese un pelo y al menos cobren los portes poniéndolo menos FACIBLE.

C



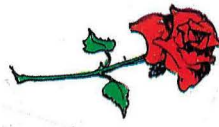
ACTUS perverso y lamentable al CONSEJO EDITORIAL de esta sección que mes a mes pone de colores a inocentes empresas y personalidades del sector. Como dijo un sabio oriental, "por encima del bien y del mal" se erigen en juez y parte maltratando o adulando a diestro y siniestro. El infausto consejo se reúne para meter más leña en el fuego de la que arde. Tenemos entendido que incluso pretenden dar "premios" anuales los muy desvergonzados. Que alguien les pare, porque al parecer lo del castigo publicitario no es suficientemente contundente.

C



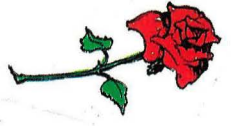
ACTUS Saudita a P-INGENIERIE por su "provocadora" política de actualizaciones. Cuando todos parecemos estar de acuerdo en evitar la piratería mejorando el servicio al usuario legal, nuestros amigos galos se descuelgan con iniciativas destinadas a devastar los bolsillos de los que pasaron por taquilla. Los osados que no actualizaron a QUARK XPRESS 2.12 porque no

R

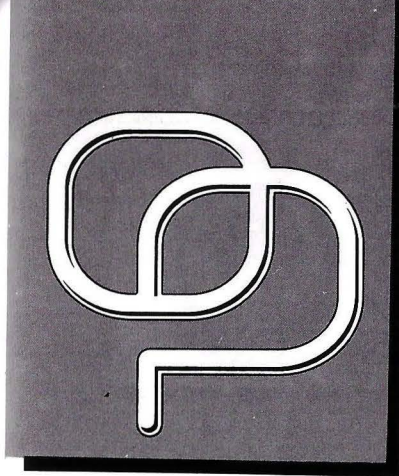


OSA de felicitación a nuestros compañeros de la revista BIT. Con nuevo equipo y nueva maqueta (donde se han mejorado bastantes cosas y otras nos gustaban más como estaban) retoman la andadura en este escabroso terreno de Las Tecnologías de la Información. Ahora que se respiran nuevos aires, ¡Animo y adelante!

R



OSA nevadas a todos nuestros suscriptores y lectores que cada mes soportan estoicos la información más pura y dura del sector. A todos ¡Felices Fiestas y Próspero 1991! (Ya falta menos para el 92)



LA GUIA *del*

ORDENADOR PERSONAL

Portatil



Modelo 386
cache 33



Modelo XT

Modelo 386 SX



 **LU BROS INTERNATIONAL, S.A.**

Central: Marqués de Monteaigudo, 24. Madrid. Tels. 246 63 13 - 361 06 99. Fax 544 70 63
Barcelona: Badal, 31-33. Tels. (93) 432 38 79. Fax: (93) 432 18 84. 08014 Barcelona.

FOXEN
Fiabilidad total.

GENERAL DE ELECTRONICA E INFORMATICA S.A.

TENGALO TODO A MANO

*La oferta
màs completa!*



HARWARE, SOFTWARE Y PERIFERICOS CON DESCUENTO EN PRECIOS

ORDENADORES

*ALR

POWERFLEX+ M40	269.900
POWERFLEX+ M80	323.100
POWERFLEX+M100	369
BUSINESS VEISA 386/33	764.100
BUSINESS VEISA 486/25	989.100
POWERVEISA 386/33	1.305.000
POWERVEISA 486/33	1.791.000

*AMSTRAD

PC86SD VM+DPM+LOTUS	107.900
PC86SD VC+DPM+LOTUS	143.900
PC86HD VM+DPM+LOTUS	161.900
PC86HD VC+DPM+LOTUS	197.900

*COMMODORE

AMIGA 500+COLOR/ESTEREO	120.000
AMIGA 2000+VIDEO+HD 20	264.000
PC 10 79.000 PC 20	146.800
PC 40 +VGA MONO	228.000
PC 80 + VGA MONO + HD80	599.900
*COMPAQ	
DESKPRO 286N- 40 VM	361.200
DESKPRO 286N-40 VC	404.900
DESKPRO 386SX-40VM	399.500
DESKPRO 386SX-40VC	443.100

*GOUPII

GOLF 286/12 HD 40	320.700
GOLF 286 PORTABLE	487.400
GOLF 386SX/16 HD20	362.400
G5 286/12 HD20	307.500
G5 386SX/16 HD 40	403.300
G50 386/25 HD100	875.200

*IBM

IBM PS/1 2011-101VM	143.100
IBM PS/1 2011-201VC	187.200
IBM PS/1 2011-134VM	211.500
IBM PS/1 2011-234VC	255.600

*ICL

DRS M30-002	194.900
DRS M40-001	246.700
DRS M45-041	363.700
DRS M50-041	396.500

*TOSHIBA

T-1000	108.500
T-1200 HD	277.900
T-1600/20	405.200
T-3000/20	376.300
T-3100SX	564.400
T-3200SX	600.600
T-5200/40	788.800

*OLIVETTI

PCS 86 VGA MONO	159.900
PCS 86 VGA COLOR	188.900
PCS 286 VGA MONO	199.900

PCS 286 VGA COLOR	228.900
-------------------------	---------

*TANDON

PCX 512/20 HA	114.800
PCA/8 1024/20 HA	152.200
PCA/12 1024/40 HA	207.800
PCA/12 SL 640/20HA	209.900
PORTATIL LT 286	374.300
PORTATIL LT 386	449.300

LASER

*EPSON

GQ 5000	208.000
EPL 7100	236.800

*HEWLETT-PACKARD

LASERJET IIP	181.900
LASER III	287.200
LASER IID	440.500

*SEIKOSHA

OP-105	179.900
--------------	---------

*KYOCERA

F-800	349.000
F-1800	750.000
F-2800S	699.000
F-3000	1.090.900
P-2000	899.900

MATRICIALES

*AMT

ACCEL-500	220.000
ACCEL MACDOT-LQ	199.200
ACCEL MACDOT-PC	239.200
ACCEL FULL-DECK	239.200
ACCEL INTELI-PLOT	279.200

*EPSON

FX850	87.200
FX1050	111.200
EX1000	135.200
LQ850	114.400
LQ860	145.600
LQ1050	138.400
LQ1060	161.600
LQ2550	226.400
SQ850	151.200
SQ2500	199.200
DFX5000	319.200
DFX8000	512.000
TLQ4800	325.600
TSQ4800	325.600

*FUJITSU

DL1100 MC	55.300
DX2100 C	66.750
DX2200 C	93.000
DX2300 C	74.625

DX2400 C	101.250
DL3300 C	101.250
DL3400 C	111.750
DL4400 MC	149.250
DL4600 MC	198.750
DL5600 MC	264.750
M-3040 C	862.500
M-3041 C	1.200.000
M-3042 C	1.612.500
M-3043 C	1.950.000
RX7100 SII	205.875
RX7200	360.000
RX7300 C	735.000
RX7100 POSTSCRIPT	483.750

*HEWLETT-PACKARD

RUGGEDWRITER 210.700	
DESKJET PLUS	112.800
DESKJET 500	193.600
PAINTJET XL	329.700

*SEIKOSHA

SP-1600	39.900
SP-2000	49.900
SL-92	79.900
SL-230	149.900
SL-532	399.000
MP-1300	99.900
MP-5350	119.900
BP-5500	214.900
SBP-10	569.900

PLOTTERS/DIGIT

*HITACHI

MODELO 681-XA	149.900
MODELO 673	249.900
MODELO 674	690.000
TABLETA HDG-1212	99.900
TABLETA PLUMASKETCH	99.900
TABLETA HDG 15X15	139.900
TABLETA HDG 17X17	169.900
*OCE GRAFICS	
TRAZAD.GRAF.G1012	130.000
TRAZAD.GRAF.G1022	190.000
TRAZAD.GRAF.G1052	275.000
TRAZAD.GRAF.G1824-C	795.000
TABLET.G6421 12X12	95.000
TABLET.S6451 11X11	125.000
TABLET.G6452 15X15	180.000
TABLET.G6453 18X12	185.000

SCANNERS

KYOC.IMAGE KS800AT	349.900
KYO.IMAG.KS800PS/2	49.900
KYO.IMAG.KS800PS/2	424.900

SCANN.MANUAL A4SCAN	49.900
SCANN.MANO SC.107	44.900

MONITORES

TTL MONOCROMO 14"	26.900
VGA MONOCROMO 14"	31.000
VGA COLOR 14"	94.000
VGA MULTISNC 14"	110.000
MULTISYNC 16" 1280X800 1	75.000
MULTISYNC 20" 1280X1024 410.400	

RATONES

230 DPI 2 BOTONES	3.990
230.000 DPI 3 BOTONES	4.990
400 DPI+PAINTBRUSH	17.500
400 DPI+EASXCAD	38.000

SOFTWARE

WORDPERFECT 4.2	75.000
WORDPERFECT 5.0/5.1	89.500
MICROSOFT WORD 5.0	89.900
MICROSOFT EXCEL	99.900
MS WINDOWS 286 2.1	22.900
HARVARD GRAPHICS	89.900
LOTUS 1-2-3	S/VERS.
LOTUS FREELACE 3.0	99.900
CONTABILIDAD	S/VERS
GESTION	S/VERS

SAI/UPS

FILTRO DE RED	18.900
UPS 360 VA + FILTRO	95.900
UPS 550 VA + FILTRO	129.900
UPS 1000 VA TOWER	198.000
FAX LANIER 100	119.200
LANIER 115 AD	193.800
LANIER 2225	248.200
LANIER 2250	320.500
LANIER 2275	470.100
LANIER 5400	604.400
DISCRINADOR CT267	36.000
FAX PORTATIL	98.000

MOBILIARIO

MESA ORDENADOR	15.800
MESA IMPRESORA	11.800

HORARIO DE ATENCION AL PUBLICO

9,30-14,00 Y 16,00-19,00

LUNES A VIERNES

SERVICIO TECNICO OFICIAL

MANTENIMIENTO DE ORDENADORES

IMPRESORAS Y FAX

GENERAL DE ELECTRONICA E INFORMATICA S.A.

5.19.72.00

F A X 5.19.71.97

URUGUAY, 11

28016 - MADRID



IVA Y TRANSPORTE NO INCLUIDOS

PAGO AL CONTADO (CHEQUE CONF., TRANSF., REEMBOLSO)

PRECIOS SUJETOS A VARIACION SIN PREVIO AVISO

OFERTA VALIDA HASTA FIN DE NOVIEMBRE O EXISTENCIAS

SERVICIO A PROVINCIAS.

EDITORIAL

La Campaña de Navidad es uno de los momentos más esperados por los profesionales del mercado de consumo en general. El sector informático no es menos y con el empujón que supone el SIMO recién concluido, se preparan las mejores prendas para ofrecerlas al ávido consumidor. Todos esperamos la paga para fundirla entre zambombas y panderetas.

La GUIA no va evitar lo inevitable y si decididamente pretende comprar un microordenador vamos a ayudarle a realizar su elección. Los efectos secundarios son demasiado extensos como para incluirlos aquí, y el paso que va a dar no será en vano si ojea nuestras páginas.

Antes de morir en el intento asegúrese de cuáles serán sus necesidades a corto y medio plazo. Para aprender sirve de sobra un PC o XT, y si tiene disco duro seguro que se evitará una compra inmediata en plena cuesta de Enero, Febrero, Marzo

El AT está de moda, es la plataforma mínima profesional y los 40 Mb de disco duro se agotan en cuanto decida almacenar algún programa más de los estrictamente necesarios. Si el bolsillo lo permite las soluciones basadas en 386SX son un buen paso, ya que partiendo de unos precios aproximados al AT estamos en unas prestaciones cercanas a los 386 (el SX es un "cruce" entre el AT y el 386).

Si ya piensa en un futuro muy cercano, su equipo es un 386 con un buen disco duro que ofrezca un tiempo de acceso suficientemente pequeño (por debajo de los 20 mseg.). El 486 es de nota y desde luego a nuestro entender no está dotado del software necesario que le saque todo el partido. Si se va a utilizar como plataforma para redes de ordenadores o aplicaciones de gráficos muy avanzados la elección estaría más que justificada, en caso contrario sus encantos pueden esperar a la próxima y segura bajada de precios.

Agradecemos el apoyo mostrado por nuestros asiduos a este nuevo suplemento de EL ORDENADOR PERSONAL, esperamos nuevas muestras por parte de los lectores que nos orienten por el camino que desean ver recorrer a esta GUIA. No podemos hacerlo sin su colaboración. Con respecto a la sana competencia sólo comentar que no es bueno que una publicación este sola, y que la información no es monopolio de nadie.

¡ FELICES FIESTAS ! y prosperas compras nuevas.

LEYENDA

Hemos ampliado las características técnicas de los ordenadores para completar sus especificaciones. Diferenciamos la ampliación total de la RAM de la ampliación máxima en la placa madre. La ampliación mediante tarjeta es más cara y ocupa un slot de expansión. Añadimos si tiene controlador de memoria EMS ("Expanded Memory specification") con las especificaciones Lotus-Intel-Microsoft (LIM) o si se trata de memoria extendida (ampliada). El controlador EMS ofrece prestaciones muy superiores frente al gestor por software. Se define si el ordenador tiene doble formato de disco (3 1/2 y 5 1/4), solo en el caso de tener 2 unidades de disco están realmente instaladas de base en la CPU. Junto con la capacidad del disco duro es importante saber los tiempos de acceso en milisegundos. A menor tiempo mejor rendimiento. El controlador de HD (disco duro) en la misma placa base puede dificultar el cambio a otro modelo, lo mismo que el controlador de video en la misma placa. Cualquier fallo no puede repararse cambiando la tarjeta y es necesario trabajar con toda la C.P.U. Los slot de expansión se indican de forma a/b/c donde a son los slot de 8 bits, b de 16 y c de 32 bits. Por último la arquitectura puede ser I de ISA (estandar) E de EISA (estandar ampliada) y M (Microcanal)

TIPO	TARJETA GRAFICA	MONITOR
PC Ordenador compatible IBM PC	H Tarjeta tipo Hercules	B/N Monocromo
XT Ordenador compatible IBM XT	C Tarjeta CGA (gráfica)	C Pantalla color
AT Ordenador compatible IBM AT	M Tarjeta MDA (Texto monocromo)	V Monocromo verde
SX Ordenador compatible IBM con microprocesador 80386SX	E Tarjeta EGA (gráfica avanzada)	A Monocromo ambar
386 Ordenador compatible IBM con microprocesador 80386	V Tarjeta VGA (gráfica avanzada)	P Pantalla de Plasma
486 Ordenador compatible IBM con microprocesador 80486	O Otros	L Pantalla de cristal líquido LCD
PT Ordenador portable o portatil		

SELECCION DE PROFESIONALES INFORMATICOS MEDIANTE NUESTRA BASE DE DATOS

PULLSERVI INTERNACIONAL, S. A., lo ha hecho.

— Hemos invertido capital humano y recursos en construir una BASE DE DATOS DE PROFESIONALES INFORMATICOS.

- TECNICOS EN HARDWARE
- TECNICOS EN SOFTWARE
- COMERCIALES DE INFORMATICA
- PROFESIONALES DE ALTO NIVEL
- PROFESIONALES DE TODOS LOS NIVELES ECONOMICOS Y DE EXPERIENCIA
- ETC..

- ¡Por fin! el problema de la selección se puede resolver acudiendo a PULLSERVI INTERNACIONAL, S. A.
- El método es totalmente confidencial.
- Los profesionales siempre son consultados de antemano para poder utilizar su historial.

EL EQUIPO HUMANO DE SELECCION DE PULLSERVI INTERNACIONAL, S. A., ESTA COMPUESTO POR:

- Profesionales informáticos con una media de 10 años de experiencia real en todo tipo de instalaciones.
- Psicólogos y expertos en recursos humanos.

SERVICIO A PROFESIONALES

¿COMO FORMAR PARTE DE LA
BASE DE DATOS?



Llamar a cualquier hora al teléfono 554 91 64
o
Escribir indicando dirección de contacto

PULLSERVI envía documentación:
— Formulario CURRICULUM
— Carta explicativa
— Sobre respuesta

Devolución de documentación
— Formulario CURRICULUM

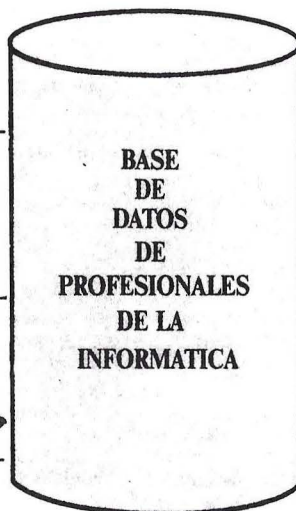
INCORPORACION

ACTUALIZACION ANUAL



• Envío de formulario para su posible
corrección y actualización

• Recuperación de modificaciones

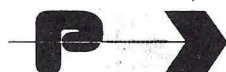


SERVICIO A EMPRESAS

¿COMO UTILIZAR LOS SERVICIOS
DE LA BASE DE DATOS?

- Contacto con PULLSERVI INTERNACIONAL, S. A.
- Visita: — Fijar perfil selección
— Condiciones de contratación
- Selección preliminar (Estudio de posibilidades de llevar a buen término la selección)
- Comunicación al Cliente de las posibilidades
- Firma del contrato
- Análisis en profundidad de posibles candidatos
- Contacto con los candidatos
- Análisis de candidatos interesados:
 - Perfil profesional
 - Perfil personal
 - Perfil académico
 - Estudio psicológico
 - Etc.
- Presentación de candidatos finales

**GARANTIA DE TRES MESES EN EL
PROCESO DE SELECCION**



PULLSERVI® INTERNACIONAL, S. A.

C/. General Moscardó, 3
28020 MADRID

Tfno. * 534 27 44

GUIA OP DE SEGMENTACION PRECIO / TIPO DE ORDENADOR

A la hora de adquirir un ordenador hay muchos factores a tener en cuenta. Nuestros bancos de pruebas, comparativos y tablas de características pretenden darle criterios de ayuda en la selección. Esta segmentación clasifica por el tipo de microprocesador, capacidad de almacenamiento del disco duro (Hard Disk) y el precio, aspectos básicos para la determinación de su compra.

PC-XT sin HD

NORGATE	XT-12 F	87.000
ELBE	LITTLE JUNIOR Mono,	87.900
ELBE	LITTLE PLUS Mono 2FD	93.900
ATARI	PC-3 DF con monitor	99.900
AMSTRAD	PC-1512 SD MONOCROMO	99.900
TANDY	PC-1512 SD Monocromo	99.900
SITELSA	Turbo	101.000
ACER	500+/CD	108.979
NETSET	NT-38-200	109.000
COP	CPU-PC-XT	109.500
COMMODORE	PC-10-III	109.900
ELBE	PCX-01	117.900
EPSON	PC J3 2FDD	119.000
OLIVETTI	PCS-86 1F	119.900
EPSON	PC J1 1FDD	119.900
HYUNDAI	SUPER 16 X 1F	119.900
COP	PT-001 Plus	120.900
IDEA	XT-12	125.000
FOXEN	XT TURBO PLUS	129.000
EPSON	PC J2 1FDD	129.000
AMSTRAD	PC-1512 DD MONOCROMO	129.900
AMSTRAD	PC 2086 SD MONOCROMO	129.900
ELBE	PCX-11	129.900
HYUNDAI	SUPER 16 T-E/1FDD	129.900
TANDY	PC-1512 DD Monocromo	129.900
TANDY	PC 2086 SD Monocromo	129.900
SITELSA	Turbo Super	130.000
DYNADATA	PC-2	136.000
SAMSUNG	SPC 3000	136.000
A.R.C	PT-88e	139.900
AMSTRAD	PC-1512 SD COLOR	139.900
TANDY	PC 1512 SD Color	139.900
SYNTAX	XT Turbo Plus	144.000
REAL DATA	XT-12	144.500
ALFA-NET	X12-42 FD 1	145.500
ACRO	PC-01	147.800
EPSON	PC J2 2FDD	149.000
AMSTRAD	PC 2086 DD MONOCROMO	149.900
AMSTRAD	PC 2086 SD COLOR	149.900
ALFA-NET	X8-42 FD 1	153.500
COMMODORE	PC-10-III color	159.900
INVES	PC X30 1FD	159.900
SYNTAX	XT Solution	160.000
TULIP	PC Compact 2	160.000
ALFA-NET	X12-42 FD 2	160.500
ACRO	PC-02	167.700
APD	WS-PC	169.000
ALFA-NET	X8-42 FD 2	169.500
AMSTRAD	PC 2886 DD COLOR	169.900
AMSTRAD	PC-1512 DD COLOR	169.900
TANDY	PC 1512 DD Color	169.900
EPSON	PSB-302 2FDD	179.000
TULIP	PC Compact 2 FD	180.000
INVES	PC X30 PLUS 2FD	194.500
EPSON	Pce 2FDD	200.000
IBM	PS/2 30-002	251.100
ICL	M30-002	254.150

PC-XT con HD 20 Mb

NORGATE	XT-12 F 20 HD	140.000
ELBE	COLLEGE	147.900
COMMODORE	PC-20-III	159.900
NETSET	NT-28-120	163.900
ATAIO	640 Superturbo 20 Mb	168.150
PECEMAN	xt Junior II/20-35	171.900
NETSET	NT-38-220	173.900
IDEA	XT-12 20Mb	174.800
COP	XT-201 Plus	177.500
ELBE	PCX-21	177.900
VEGAS	VS-20C-20	180.000
ACER	500+/CD 20 Mb	180.187
DYNADATA	PC-20	184.000
TANDON	PCX-20	189.000
A.R.C	PT-88e 20 Mb	189.900
OLIVETTI	PCS-86 20 Mb	189.900
ELBE	PCX-31	191.900
ALFA-NET	X10/42 20Mb	192.000
SAMSUNG	SPC 3000 20 Mb	194.000
EPSON	J2 HD	195.000
ALCATEL	APC 300-20	197.300
ALFA-NET	X12-42 HD 20	199.500
ACRO	XT-20	202.800
PECEMAN	XT Supermicro/20-35	204.900
ALFA-NET	X8-42 HD 2	208.500
COMMODORE	PC-20-III color	209.900
ALFA-NET	X12-42 20Mb	210.000
VEGAS	CE-0808-20	210.000

REAL DATA	XT-12 20 Mb	223.900
EPSON	PSE 30HD	225.000
PECEMAN	XT-Superturbo II/20-	226.900
TULIP	PC Compact 2 20 Mb	235.000
CANON	A-200III HD20	239.900
INVES	PC X30 PLUS 20 Mb	239.900
EPSON	Pce HD	290.000
ICL	M30-021	308.230
IBM	PS/2 30-021	354.000

PC-XT con HD 30-40 Mb

ATAIO	640 Superturbo 30 Mb	173.000
NETSET	NT-28-130	184.000
NETSET	NT-38-223	191.900
AMSTRAD	PC 2086 HD MONOCROMO	199.900
TANDY	PC 2086 HD Monocromo	199.900
DYNADATA	PC-30	209.000
AMSTRAD	PC 2086 HD COLOR	219.000
ATAIO	640 Superturbo 40 Mb	174.500
COP	XT-401 Plus	213.500
ALFA-NET	X12/42 40Mb	234.000
DYNADATA	PC-40	234.000
INVES	PC X30 PLUS 40 Mb	254.900
SAMSUNG	SPC 3000 40 Mb	255.000
RDI	386SX-2	299.200

AT sin HD

NORGATE	AT-16 F	120.000
TANDY	1000TL-1	132.000
AST	BRAVO 1	138.500
AST	BRAVO 5	159.000
COP	CPU-AT	172.500
IPC	286/01M	179.000
COP	AT-001	183.900
ACRO	AT-01	187.800
SITELSA	Mini AT 286	200.000
GULF-TECH	286 MONOCROMO	203.000
ACER	P15P/CHQ	203.906
ACRO	AT-02	207.700
COP	CPU-AT PLUS	230.000
TANDON	PCA/12sII-1	234.000
COP	AT-001 PLUS	241.400
AST	WORKSTATION 286-103	242.000
AST	WORKSTATION 286-105	242.000
SAMSUNG	S6500	242.000
GULF-TECH	286 COLOR	258.000
IDEA	AT-20 MINITOWER	270.000
SITELSA	U 3700 VS	270.000
IPC	286/01V	275.000
FUJITSU	S-200 BASE 301 M	290.000
OLIVETTI	M-290S 2FD	299.000
NIXDORF	8810-30 V.1	301.706
SIEMENS	PCD-2L MC	335.000
ICL	M40-001	342.980
TANDON	PCA/12-1	353.000
UNISYS	PW 300/10 VGA Mono	361.200
MITAC	286 V.E.	373.900
TANDON	PAC286/12	393.000
SIEMENS	PCD-2L color	402.000
FUJITSU	S-200 BASE 301 C VGA	405.000
BULL	MICRAL 45 MODELO 1	428.652
UNISYS	PW 300/10 VGA Color	440.900

AT con HD 20 Mb

NORGATE	AT-16 F 20 HD	163.000
ACER	915P/BQ	180.872
TANDY	1000TL-20	192.000
NETSET	NT-2861-320	193.000
ARIANE	286 ECCO 12/16 M20	197.000
IPC	286/20M	199.000
MITAC	286 SL-E 20 Mb	199.000
COMMODORE	PC 30-III	209.900
ELBE	PCA-21 20 Mb	210.900
PECEMAN	XT-AT Turbo Twin/20-	218.000
NETSET	NT-286-420	218.900
ELBE	PCA-31 20 Mb	225.900
IPC	286X-20M	229.000
COP	AT-201	229.700
RDI	286 12-2	232.000
ELBE	PCA-21 NEAT 20 Mb	234.000
OLIVETTI	PCS-286 20 Mb	239.900
PECEMAN	AT-Micro/20-35	243.000
ACRO	AT-20	243.800
DYNADATA	AT-20	246.000
TANDY	3000NL-20	249.000
HYUNDAI	SUPER 286X 20 Mb	249.900
ELBE	PCA-31 NEAT 20 Mb	250.900
PHILIPS	PCD 203 MONO	255.000
ATAIO	286 TURBO AT 20 Mb	255.500
ARIANE	286 ECCO 12/16 V20	264.000
TANDON	PCA/12sI-20	264.000
VEGAS	VS-286 Big-20	270.000
REAL DATA	AT-12	280.000
ACER	P15P/CHQ 20 Mb	281.825
PECEMAN	AT-Supermicro/20-35	284.000
INVES	286-12 20 Mb	284.500
PHILIPS	PCD 203 COLOR	285.000
DYNADATA	AT-20C	286.000
COP	AT-201 PLUS	287.200
ACRO	ATT-20	291.800
SAMSUNG	S6500 20 Mb	292.000

IPC	286/20V	295.000
TULIP	AT Compact 3 20 Mb	298.000
ALFA-NET	A10-42 HD 20	306.500
SYNTAX	AT Turbo Smallline	307.000
IDEA	AT-20 MINITOWER 20Mb	309.900
SYNTAX	AT Turbo Plus 12Mb	320.000
VEGAS	CS-2612-20	320.000
IPC	286X-20V	325.000
ALFA-NET	A16-42 HD 20	328.500
ZENITH	ZP-286/LP-12 20 Mb	338.880
EPSON	AX2 20	335.000
VEGAS	CS-2616-20	337.000
NOKIA DATA	Alfaskop DT 215	340.000
ZENITH	BM 200 20Mb	340.000
OLIVETTI	M-290S 20 Mb	349.000
H.P.	VECTRA 286/12 20 Mb	352.850
IDEA	AT-25 MINITOWER 20 M	354.900
NOKIA DATA	Alfaskop DT 216	357.000
NIXDORF	8810-30 V.2	382.245
SYNTAX	AT Solution 286E	390.000
IBM	PS/2 30-286	400.000
ICL	M40-021	406.430
ALCATEL	APC 400-20	435.000
MITAC	286 V.E. 20 Mb	439.680
CANON	A-200EV HD20	445.000
INVES	286-16 20 Mb	449.500
SIEMENS	PCD-2M 20 Mb	450.000
UNISYS	PW 300/10 VGA M. 20	465.500
SIEMENS	PCD-2-20 Mb MC	502.000
IBM	PS/2 50-021	505.900
SIEMENS	PCD-2M 20 Mb color	517.000
UNISYS	PW 300/10 VGA C. 20	545.200
SIEMENS	PCD-2-20 Mb color	569.000
BULL	MICRAL 45 MODELO 2	601.846
FOXEN	AT TURBO PLUS	249.000
FOXEN	AT 20 TURBO PLUS	259.000
APD	WS-286	299.000
APD	32-4	366.000

AT con HD 30-40 Mb

ATARI	ABC 286-FH MONO	199.900
ATAIO	286 TURBO AT 30 Mb	276.500
TANDY	1000TL-40	224.000
NETSET	NT-2861-340	227.000
IPC	286/40M	229.000
AST	BRAVO 45	239.000
ELBE	PCA-21 40 Mb	245.900
ACRO	AT-40	250.800
NETSET	NT-2861-440	252.900
IPC	286X-40M	259.000
ELBE	PCA-31 40 Mb	260.900
COP	AT-401	265.700
ALFA-NET	A10/42 40Mb	267.000
PHILIPS	PCD 204 MONO	270.000
ATAIO	286 TURBO AT 40 Mb	273.800
ELBE	PCA-21 NEAT 40 Mb	274.000
NETSET	NT-286-443	275.900
OLIVETTI	PCS-286 40 Mb	279.900
TANDY	3000NL-40	283.000
ARIANE	286 ECCO 12/16 V40	286.000
TANDON	PCA/12sI-40	289.000
A.L.R.	POWERFLEX PLUS 40 HB	290.000
ELBE	PCA-31 NEAT 40 Mb	290.000
VEGAS	VS-286 Big-40	290.000
ALFA-NET	A12/42 40Mb	296.000
DYNADATA	AT-40	296.000
ACER	P15P/CHQ 40 Mb	298.091
COMMODORE	PC 40-III TURBO	299.900
PHILIPS	PCD 204 COLOR	300.000
INVES	286-12 40 Mb	322.500
COP	AT-401 PLUS	323.200
IPC	286/40V	325.000
TULIP	AT Compact 3 40 Mb	338.000
VEGAS	CS-2612-40	340.000
ACER	915V/EQ 40 Mb	342.670
IDEA	AT-20 MINITOWER 40Mb	349.900
IPC	286X-40V	350.000
SAMSUNG	S6500 40 Mb	350.000
ALFA-NET	A10-42 HD 40	359.500
VEGAS	CS-2616-40	360.000
ACER	915V/EHQ 40 Mb	362.083
RDI	386-20	374.900
ALFA-NET	A16-42 HD 40	381.500
ZENITH	ZP-286/LP-12 40 Mb	383.880
A.L.R.	POWERFLEX PLUS 40/16	385.000
OLIVETTI	M-290S 40 Mb	389.000
ZENITH	BM 200 40Mb	390.000
DYNADATA	AT-40VGA	391.000
IDEA	AT-25 MINITOWER 40Mb	394.900
AST	WORKSTATION 286-145	405.000
EPSON	AX2 40	425.000
ICL	M40-041	433.730
TANDON	PAC/12-40	447.000
ICL	M45-041	454.740
MITAC	286 V.E. 40 Mb	466.400
ALCATEL	APC 400-40	470.000
INVES	286-16 40 Mb	511.250
EPSON	AX2e 40 Mb	515.000
SIEMENS	PCD-2M 40 Mb	530.000
SIEMENS	PCD-2-40 Mb MC	589.000
SIEMENS	PCD-2M 40 Mb color	597.000
SIEMENS	PCD-2-40 Mb color	656.000
BULL	MICRAL 45 MODELO 3	685.484
SIEMENS	PCD-2T-40 Mb MC	714.000
SIEMENS	PCD-2T 40 Mb color	781.000
H.P.	VECTRA 286/12 42 Mb	363.850
IBM	PS/2 60-041	687.610

GUIA OP DE SEGMENTACION PRECIO / TIPO DE ORDENADOR

AT con HD mayor de 40 Mb

FUJITSU	S-200 BASE 305 M	380.000
FUJITSU	S-200 BASE 305 C VGA	495.000

ATARI	ABC/60 MONO	299.900
IBM	PS/2 50Z	530.000
BULL	MICRAL 65 MODELO 1	781.830
SAMSUNG	S6500 68 Mb	420.000

TANDY	3000NL-70	338.000
ATAIO	286 TURBO AT 70 Mb	341.000
IBM	PS/2 60-071	784.410
SIEMENS	PCD-2T-70 Mb	790.000
SIEMENS	PCD-2T 70 Mb color	857.000

IPC	286/80M	299.000
IPC	286X-80M	329.000
A.L.R.	POWERFLEX PLUS '80	335.000
ALFA-NET	A16/42 80Mb	394.000
IPC	286/80V	395.000
IPC	286X-80V	425.000
INVES	286-16 80 Mb	575.275
ALCATEL	APC 400-80	650.000
EPSON	AX2e 90 Mb	625.000

A.L.R.	POWERFLEX PLUS 100	385.000
ICL	M45-101	536.650
TANDON	PCA/12-110	503.000
RDI	486-25C CACHE	1.185.500
BULL	MICRAL 65 MODELO 2	1.004.340
ATAIO	286 TURBO AT 157 Mb	477.000

SX sin HD

NORGATE	SX-16-F	190.000
ACRO	SX-01	255.800
ACRO	SX-02	275.700
GULF-TECH	386-SX MONOCROMO	280.000
GULF-TECH	386 SX COLOR	325.000
NOKIA DATA	Alfaskop Ns 330	330.000
SITELSA	U 5900 SX	360.000
TANDON	PAC386sx	433.000
FUJITSU	S-300 BASE 301 M	450.000
FUJITSU	S-300 BASE 301 C	550.000

SX con HD 20-30 Mb

ARIANE	ECCO TOWER 16/20 M20	255.000
A.R.C	PT-386 SX 20 Mb	299.000
OLIVETTI	PCS-386SX 20 Mb	304.900
DYNADATA	386SX-20	310.000
ATAIO	386SX 20 Mb	335.800
DYNADATA	386SX-20C	350.000
PECEMAN	AT-386SX/20-35	353.000
REAL DATA	386-SX	360.000
VEGAS	CS-3616S-20	365.000
MITAC	2386SX 2FB	410.900
TULIP	AT-386 SX Com.2 20 M	420.000
UNISYS	PW 500/16 VGA M. 20	576.600
UNISYS	PW 500/16 VGA M. 40	651.500
UNISYS	PW 500/16 VGA C. 20	656.300
ACER	11SX/IQ 210 Mb	734.366
FOXEN	386SX	325.000
IBM	PS/2 55 SX 30 Mb	540.000

SX con HD 40 Mb

NORGATE	SX-16-F 20 HD	247.000
NETSET	NT-386SX-540	297.000
ATARI	ABC 386-SX MONO	319.900
ACRO	SX-40	321.800
A.R.C	PT-386 SX 40 Mb	329.000
A.L.R.	POWERFLEX PLUS 40/16	330.000
PHILIPS	PCD 304 MONO	335.000
ALFA-NET	386SX 40Mb	335.000
ARIANE	ECCO TOWER 16/20 V40	344.000
OLIVETTI	PCS-386SX 40 Mb	344.900
ATAIO	386SX 40 Mb	354.100
DYNADATA	386SX-40	360.000
PHILIPS	PCD 304 COLOR	365.000
VEGAS	CS-3616S-40	390.000
NOKIA DATA	Alfaskop DT 326	400.000
INVES	PC 32SX 40 Mb	412.500
COMMODORE	PC 50-II 40Mb	429.900
NIXDORF	8810-50 V.1	448.290
DYNADATA	386SX-40VGA	455.000
TULIP	AT-386 SX Com.2 40 M	460.000
OLIVETTI	M-300 40 Mb	462.700
TANDON	Target 386sx 40Mb	468.000
ACER	11SX/EQ 40Mb	479.916
ICL	M50-041	484.260
ZENITH	Z-386SX 40 Mb	491.880
MITAC	2386SX-2FB 40 Mb	499.900
ACER	11SX/EHQ 40Mb	501.249
OLIVETTI	M-300 40 Mb 2 Mb RA	510.000
COMPAQ	DESKPRO 386s MODELO	540.000
ALCATEL	APC 500-40	555.000
MITAC	M.P.S. 2386 40 Mb	557.500
TULIP	AT-386 SX 40 Mb	570.000
SIEMENS	PCD-3MSX 40 Mb	585.000
SIEMENS	PCD-2MSX 40 Mb color	652.000
UNISYS	PW 500/16 VGA C. 40	731.200
TULIP	TR-386 SX 40Mb VGA	800.000

SX con HD mayor de 40 Mb

FUJITSU	S-300 BASE 305 M	520.000
FUJITSU	S-300 BASE 305 C	620.000
IBM	PS/2 55 SX 60 Mb	588.000
ACRO	SX-70	341.800
ATAIO	386SX 70 Mb	421.300

ZENITH	BM 400 80Mb	550.000
ZENITH	Z-386SX 80 Mb	576.880
SIEMENS	PCD-3MSX 80 Mb	655.000
ALCATEL	APC 500-80	680.000
SIEMENS	PCD-3MSX 80 Mb color	722.000
TOSHIBA	T-3100SX 80Mb	890.000
COMPAQ	DESKPRO 386s MODELO	610.000

NETSET	NT-386SX-590	363.000
OLIVETTI	PCS-386SX 100 Mb	399.900
PHILIPS	PCD 308 MONO	415.000
PHILIPS	PCD 308 COLOR	445.000
COMMODORE	PC 50-II 100Mb	499.900
OLIVETTI	M-300 100 Mb	549.100
OLIVETTI	M-300 100 Mb 2 Mb RA	596.400
ICL	M55-101	613.130
TULIP	AT-386 SX 100 Mb	650.000
TULIP	TR-386 SX 100Mb VGA	910.000
ALFA-NET	386SX 110Mb	410.000
TANDON	Target 386sx 110	530.000
ACER	11SX/EHQ 110Mb	541.549
ATAIO	386SX 157 Mb	557.300
ATAIO	386SX 329 Mb	671.300

386-486 sin HD

NORGATE	T-386-25-F	326.000
IPC	386/01M	379.000
ACRO	386-01	412.800
COP	CPU-TW-386-20	435.000
NORGATE	T-386-33C-F	470.000
MITAC	M.P.C. 3000 E	496.900
ACRO	386-CACHE 01	514.800
TANDON	386 20-1	548.000
SITELSA	U 5900	560.000
SAMSUNG	S800	621.000
MITAC	M.P.C. 4000 F	631.900
EPSON	AX3	650.000
MITAC	M.P.C. 4000 S	789.900
NORGATE	T-486-25-F	890.000
TANDON	386 33-1	913.000

386-486 con HD menor de 60 Mb

TANDY	4000-20	363.000
IPC	386/20M	399.000
PECEMAN	386 Semitower/20-35	433.000
IPC	386/20V	495.000
PECEMAN	Tower 386/25-20-35	495.000
DYNADATA	386-20	510.000
PECEMAN	Tower 386/Cache 20-3	545.000
DYNADATA	386-20C	550.000
A.R.C	386 S 20 Mb	604.000
SAMSUNG	S800 20 Mb	670.000
INVES	PC 32-20 20 Mb	691.750
PECEMAN	TOWER 80486	964.000
INVES	PC 32-25 20 Mb	977.125
APD	WS-386	410.000
APD	40/C-386	534.000
APD	40/4-386	671.000

ARIANE	TOWER TOP 25 M40	335.000
NORGATE	T-386-25-F 40HD	383.000
A.L.R.	POWERFLEX PLUS 40/38	389.900
TANDY	4000-40	398.000
A.R.C	PT-386-20 40 Mb	399.000
IPC	386/40M	429.000
NETSET	NT-386DX-740	432.000
ARIANE	TOWER TOP 33C M40	442.000
ELBE	PCS-21 40 Mb	464.500
ACRO	386-40	477.800
ELBE	PCS-31 40 Mb	480.300
ATAIO	386 TURBO 40 Mb	486.100
FOXEN	386 TURBO PLUS	495.000
ALFA-NET	386-HD 40	498.850
A.R.C	386 S/25C 40 Mb	499.000
TANDY	4000LX-40	499.000
HYUNDAI	SUPER 386 C 40 Mb	520.500
IPC	386/40V	525.000
NORGATE	T-386-33C-F 40HD	527.000
DYNADATA	386-40	560.000
TANDY	5000-40	565.000
MITAC	M.P.C. 3000 E 40 Mb	585.500
NOKIA DATA	Alfaskop DT 336	635.000
ZENITH	Z-386-20 40 Mb	635.880
NETSET	NT-386DX-840	642.000
ELBE	PCT-31 40 Mb	644.800
DYNADATA	386-40 VGA	655.000
A.L.R.	POWERFLEX PLUS 40/25	664.000
TANDON	386 20-40	671.000
SAMSUNG	S800 40 Mb	733.000
EPSON	AX3 40	750.000
INVES	PC 32-20 40 Mb	753.475
MITAC	M.P.S. 3000	754.500
COMPAQ	DESKPRO 386s-20e MOD	780.000
REAL DATA	386-25	828.000
A.L.R.	BUSINESS VEISA 386/3	849.000

SIEMENS	PCD-3 40 Mb	855.000
TULIP	AT-386-25 40 Mb VGA	880.000
A.R.C	TURBO 486/25 40Mb	899.000
COMPAQ	PORTABLE 386 MODELO	900.000
SIEMENS	PCD-3 40 Mb color	922.000
REAL DATA	386-33	1.018.000
INVES	PC 32-25 40 Mb	1.038.850
NETSET	NT-486-940	1.052.000
A.L.R.	BUSINESS VEISA 486/2	1.099.000
NETSET	NT-486-940 VGA. COLO	1.151.000
ICL	M75-041	1.226.750
H.P.	VECTRA QS/16S 42Mb	451.250
VEGAS	CS-386-20-40	500.000
H.P.	VECTRA QS/20 42Mb	544.290
VEGAS	CS-386-33-40	800.000
IBM	PS/2 80-041	898.300
FUJITSU	S-1300 BASE 5	950.000

386-486 con HD mayor de 60 Mb

IBM	PS/2 70-F61	841.000
BULL	MICRAL 75 MODELO 1	886.420
IBM	PS/2 70-121	1.027.400
IBM	PS/2 70-A21	1.292.500
SAMSUNG	S800 68 Mb	838.000

TANDY	4000-70	457.000
ACRO	386-70	497.800
ATAIO	386 TURBO 70 Mb	553.300
TANDY	4000LX-70	557.000
ACRO	386-CACHE 70	601.800
TANDY	5000-70	618.000
ZENITH	Z-386-20 70 Mb	673.880
ZENITH	Z-386-25 70 Mb	864.000
NORGATE	T-486-25-F 70Hrd	970.000
ATAIO	386 SUPERTURBO 70 Mb	997.300
IBM	PS/2 80-071	1.038.690
COP	CPU-AT-386-20	420.000
NIXDORF	8810-50 V.2	615.000
NIXDORF	8810-M75 V.1	741.119

IPC	386/80M	499.000
OLIVETTI	M-380 XP1 80Mb	550.000
IPC	386/80V	595.000
A.R.C	386 S/25C 80 Mb	599.000
ALFA-NET	20/52 80Mb	643.000
ZENITH	BM 500 80Mb	649.620
FOXEN	386/25 CACHE	687.000
AST	PREMIUM 386C-380 IMP	722.000
A.R.C	386 S 80 Mb	754.000
COMMODORE	PC 60-III TOWER 80Mb	790.900
INVES	PC 32-20 80 Mb	817.500
SYNTAX	AT 3869 Tower 20Mhz	831.000
ALCATEL	APC 700-80	845.000
FOXEN	386/33 CACHE	945.000
ICL	M80/80	1.005.040
A.R.C	TURBO 486/25 80Mb CO	1.059.000
INVES	PC 32-25 80 Mb	1.102.900
FOXEN	486 TURBO PLUS	1.275.000
UNISYS	PW 800/25 VGA M. 80	1.331.600
UNISYS	PW 800/25 VGA C. 80	1.411.300
UNISYS	PW 800/33 VGA M. 80M	1.500.500
UNISYS	PW 800/33 VGA C. 80M	1.580.200
H.P.	VECTRA QS/16S 84Mb	526.650
H.P.	VECTRA QS/20 84Mb	624.690
H.P.	VECTRA 386/25 84Mb	807.000

NETSET	NT-386DX-790	498.000
NETSET	NT-386DX-790 VGA	531.000
EPSON	AX3 90	875.000
NETSET	NT-486-990	1.118.000

ARIANE	TOWER TOP 25 M100	402.000
ARIANE	TOWER TOP 33C M100	509.000
NOKIA DATA	Alfaskop DS 338	705.000
ZENITH	BM 600 100Mb	892.000
OLIVETTI	M386/25 100Mb	967.000
TOSHIBA	T-8500 20 Mhz	1.060.000
CANON	A-200 SX-25	1.087.000
FUJITSU	S-1300 BASE 10	1.100.000
TULIP	TR-386-25 100 Mb VGA	1.170.000
TOSHIBA	T-8500 25 Mhz	1.190.000
ICL	M75-101	1.326.000
BULL	MICRAL 600/100	1.421.261
OLIVETTI	M486/0 100Mb	1.443.000
NOKIA DATA	Alfaskop DT 456	1.450.000
OLIVETTI	M486/E 100Mb	1.536.000
TULIP	TR-486	1.660.000
ACER	1120/GH 110 Mb	714.688
H.P.	VECTRA RS/25C 103Mb	945.850
ACRO	386-110	572.800
ACRO	386-CACHE 110	673.800
TANDON	386 20-110	724.000
IPC	386-25-110MV Cache	767.000
IPC	386-33-110MV Cache	867.000
COMPAQ	DESKPRO 386s-20e MOD	930.000
A.L.R.	BUSINESS VEISA 386/3	949.000
TANDON	386 33-110	988.000
ACER	1133/GH 110 Mb	1.020.049
A.L.R.	BUSINESS VEISA 486/2	1.199.000
IPC	486-25-110MV Cache	1.344.000
AST	PREMIUM 486/25T 4115	1.640.000
AST	PREMIUM 486/25E 4115	1.775.000
IBM	PS/2 80-111	1.105.600
BULL	MICRAL 75 MODELO 2	1.116.740
OLIVETTI	M-380 XP9 135Mb	1.229.000
UNISYS	PW 800/25 VGA M. 140	1.466.800
UNISYS	PW 800/25 VGA C. 140	1.546.500

GUIA OP DE SEGMENTACION PRECIO / TIPO DE ORDENADOR

UNISYS	PW 800/33 VGA M. 140	1.579.500	IPC	386-33-330MV Cache	1.217.000	TOSHIBA	T-1200XE	497.000
UNISYS	PW 800/33 VGA C. 140	1.659.200	TANDON	386 33-330	1.267.000	TANDON	LT-286	499.000
UNISYS	PW 800/486 VGA M. 14	2.134.400	IPC	486-25-330MV Cache	1.584.000	EPSON	AX PORTABLE	500.000
UNISYS	PW 800/486 VGA C. 14	2.214.100	A.L.R.	POWER VEISA 386/33 3	1.790.000	OLIVETTI	M-316 20 Mb	508.300
NIXDORF	8810-M75 V.2	958.000	H.P.	VECTRA 486 330Mb	1.831.900	TOSHIBA	T-3100e 20 Mb	520.000
ALFA-NET	20/52 150Mb	807.000	A.L.R.	POWER VEISA 486/25 3	2.090.000	SIEMENS	PCD-2P 20 Mb	550.000
ZENITH	BM 500 150Mb	874.510	A.L.R.	POWER VEISA 486/33 3	2.375.000	TOSHIBA	T-1600 20 Mb	560.000
TULIP	AT-386-25 100 Mb VGA	990.000	ACER	1125/GH 380 Mb	1.174.168	ZENITH	Supersport 286e 20 M	572.000
ZENITH	Z-386-25 150 Mb	990.010	ICL	M95-661/8	2.376.720	COMPAQ	PORTABLE III MODELO	620.000
TULIP	TR-386-25 150 Mb VGA	1.270.000	A.L.R.	POWER VEISA 486/33 6	2.750.000	COMPAQ	SLT-286 MODELO 20	620.000
NOKIA DATA	Alfaskop DS 348	1.425.000	OLIVETTI	CF486 600Mb	2.861.800	SHARP	PC-4741	379.000
A.L.R.	POWER VEISA 386/33 1	1.450.000	H.P.	VECTRA 486 670Mb	2.232.100	NIXDORF	8810-16 V.1	393.178
ZENITH	Z-386-33E 150 Mb	1.499.880	ACER	1133/GH 766 Mb	1.461.071	NIXDORF	8810-16 V.2	430.856
A.L.R.	POWER VEISA 486/25 1	1.750.000	PORTATILES sin HD			ATAIO	286 B PORTATIL	475.000
NOKIA DATA	Alfaskop DS 448	1.800.000	ATARI	PORTFOLIO	49.900	FOXEN	NEAT AT PORTATIL	487.500
OLIVETTI	CF486 150Mb	1.944.300	AMSTRAD	PPC 512 S	79.900	ATAIO	286 VGA-L PORTATIL	524.000
A.L.R.	POWER VEISA 486/33 1	1.990.000	AMSTRAD	PPC 512 D	99.900	OLIVETTI	M-211V 40Mb	529.500
H.P.	VECTRA RS/25C 155Mb	1.008.000	AMSTRAD	PPC 640 S	99.900	TULIP	LT-286 40 Mb	540.000
NIXDORF	8810-80 V.1	1.326.640	TANDY	1400LT	111.000	TOSHIBA	T-3100e 40 Mb	580.000
ATAIO	386 TURBO 157 Mb	689.300	AMSTRAD	PPC 640 D	119.900	ZENITH	Supersport 286 40 Mb	592.800
ATAIO	386 SUPERTURBO 157 M	1.133.300	TANDY	1400LT	111.000	TANDON	LT-386	599.000
H.P.	VECTRA 386/25 168Mb	910.700	AMSTRAD	PPC 640 D	119.900	COMPAQ	LTE-286 MODELO 40	607.000
TANDY	4000LX-170	592.000	PANASONIC	CF-150B	141.000	TOSHIBA	T-1600 40 Mb	630.000
TANDY	5000-170	674.000	TOSHIBA	T-1000	149.900	ACER	970L/EQ 40Mb PORTABL	644.721
ACER	1120/GH 170 Mb	806.326	NIXDORF	8810-10 V.1	183.390	ZENITH	Supersport 286e 40 M	657.000
FUJITSU	S-1300 BASE 17	1.250.000	EPSON	PC POR 2FDD	199.000	ICL	PT-286/40	657.430
H.P.	VECTRA 486 170Mb	1.480.000	SHARP	PC-4702	219.000	OLIVETTI	M-211V 40 Mb	665.500
NETSET	NT-386DX-7180	604.000	NIXDORF	8810-10 V.2	221.417	TOSHIBA	T-3200	680.000
ACRO	386-CACHE 200	775.800	OLIVETTI	M-111	247.500	COMPAQ	SLT-286 MODELO 40	690.000
COMMODORE	PC 60-III TOWER 200M	999.900	TOSHIBA	T-1000SE	250.000	COMPAQ	PORTABLE III MODELO	750.000
OLIVETTI	M386/25 200Mb	1.188.000	ZENITH	MNISPORT	262.000	SIEMENS	PCD-2P 40 Mb	752.000
NOKIA DATA	Alfaskop DS 458	1.805.000	PORTATILES con hasta HD 40 Mb			TOSHIBA	T-3100SX	780.000
ICL	M95-201/4	1.978.170	TANDY	1400LT-20	185.000	TOSHIBA	T-5100	780.000
OLIVETTI	M486/E 200Mb	2.035.000	EPSON	PC POR HD	299.000	SHARP	PC-5741	790.000
IPC	386-25-210MV Cache	907.000	SHARP	CF-4721	339.000	ZENITH	Supersport 386SX 40M	798.000
IPC	386-33-210MV Cache	1.007.000	PANASONIC	CF-170	341.000	TOSHIBA	T-3200SX	830.000
ACER	1125/GH 210 Mb	1.056.484	TOSHIBA	T-1000XE	345.000	PANASONIC	CF-350HD	868.000
IPC	486-25-210MV Cache	1.484.000	OLIVETTI	M-111 20 Mb	357.500	NIXDORF	8810-20	997.887
ACRO	386-300	807.800	ZENITH	MNISPORT HD	357.800	TOSHIBA	T-5200 40 Mb	1.090.000
OLIVETTI	M-380 Xp9 300Mb	1.513.000	FOXEN	AT PORTABLE	365.000	SHARP	PC-8041	1.390.000
OLIVETTI	CF486 300Mb	2.277.300	TOSHIBA	T-1000XE DR	375.000	PORTATILES con HD mayor de 40 Mb		
H.P.	VECTRA RS/25C 310Mb	1.450.000	ZENITH	Supersport 20 Mb	383.000	IBM	PS/2 P70 60 Mb	1.141.940
IBM	PS/2 80-311	1.430.700	TOSHIBA	T-1200 Backlit	384.000	ICL	PT-386/40	788.980
AST	PREMIUM 386C-3320	1.225.000	ZENITH	Supersport 286 20 Mb	451.000	TOSHIBA	T-5200 100 Mb	1.180.000
AST	PREMIUM 386/25 3325	1.364.000	OLIVETTI	M-211V 20 Mb	472.100	ZENITH	Supersport 386SX 120	912.000
AST	PREMIUM 386/33 3320	1.496.000	TULIP	LT-286 20 Mb	490.000	IBM	PS/2 P70 120 Mb	1.232.940
ATAIO	386 TURBO 329 Mb	803.300	PANASONIC	CF-270	495.000			
ATAIO	386 SUPERTURBO 329 M	1.247.300	COMPAQ	LTE-286 MODELO 20	497.000			
IPC	386-25-330MV Cache	1.117.000						

olivetti

PC'S PROFESIONALES AL MEJOR PRECIO

**ORDENADORES
IMPRESORAS MATRICIALES
LASER
REDES LOCALES
MULTIPUESTOS, SOFTWARE
STANDARD Y A MEDIDA**

Tel: 433 96 98
C/. Narciso Serra, 11

**FOTOCOPIADORAS
CALCULADORAS
CAJAS REGISTRADORAS
MAQUINAS DE ESCRIBIR**

SERVICIO TECNICO OFICIAL
Vandergoten, 6 Telf: 501 55 59

DEJELO EN NUESTRAS MANOS, SOMOS PROFESIONALES DE LA INFORMATICA

CADENA
TECHNICS 810 CD + PANTALLAS
BOSE 301

NUNCA UN EQUIPO SONO MEJOR

a este precio

AMPLIFICADOR SU-810 75+75 W
NUEVA CLASE A. THD 0'007%
6 ENTRADAS Y DUBBING;
SALIDA 4 ALTAVOCES

SINTONIZADOR ST-610.
DIGITAL-CUARZO, AUTOMATICO
24 MEMORIAS, SCANNER

PLATINA RS-TR 265
DOBLE COPIA RAPIDA, AMBOS CASSETTES
AUTORREVERSE
DOLBY B-C, HX-PRO

COMPACT DISC SL-P277
CON TECNOLOGIA MASH
MANDO A DISTANCIA
POSIBILIDAD DE EDICION

COLUMNAS BOSE 301: 100 W,
SONIDO DIRECTO REFLEJADO

EXTRA OFERTA
147.900
IVA INCLUIDO
ECUALIZADOR
SH-GE70 DIGITAL
+ 31.000 PTS.



DISTRIBUIDOR OFICIAL

BOSE

Technics

MADRID HIFI

Raimundo Fdez. Villaverde, 49
Tels. 535 06 00 - 535 00 27 Fax. 533 30 88 28003 MADRID
Parking gratuito a 30 metros. Abierto Sabados tarde

Marca y modelo	Tipo	Precio	Garantía	Placa Madre			Almacenamiento						Entrada/Salida															
				Micro	Velocidad	RAM	Amp. Total	Amp. Placa	EMS	Discos	Pulgadas	Capacidad	2 Formatos	HD	T. Acceso	Contr. Placa	Teclas	Monitor	Pulgadas	Tar. Gráfica	en Placa	Serie	Paralelo	Ratón	Joystick	Slot	Arquitectura	
A. L. R.																												
POWERFLEX PLUS 40 HER-MON	AT	290.000	12	80286	16	1024	16	5	N	1	3,50	1440	S	40	28	102	M	14	H.	1	1					8/16	I	
POWERFLEX PLUS 80	AT	335.000	12	80286	16	1024	16	5	N	1	3,50	1440	S	80	28	102				1	1					8/16	E	
POWERFLEX PLUS 100	AT	385.000	12	80286	16	1024	16	5	N	1	3,50	1440	S	100	28	102				1	1					8/16	I	
POWERFLEX PLUS 40/16	AT	385.000	12	80286	16	1024	16	5	N	1	3,50	1440	S	40	28	102	C	14	V	1	1					8/16	E	
POWERFLEX PLUS 40/16 386	SX	330.000	12	80386SX	16	1024	16	5	N	1	3,50	1440	S	40	28	102				1	1					8/16	E	
POWERFLEX PLUS 40/386/20	386	389.900	12	80386	25	1024	16	5	N	1	3,50	1440	S	40	28	102				1	1					8/16	E	
BUSINESS VEISA 386/33 40M	386	849.000	12	80386	33	1024	50	17	N	2	3,50	1440	S	40	25	102			V.	1	1				8/16/32	E		
BUSINESS VEISA 386/33 110	386	949.000	12	80386	33	1024	50	17	N	2	3,50	1440	S	110	25	102			V.	1	1				8/16/32	E		
POWER VEISA 386/33 150Mb	386	1.450.000	12	80386	33	5120	50	17	N	1	5,25	1200	S	150	18	102			V.	1	1				8/16/32	E		
POWER VEISA 386/33 330Mb	386	1.790.000	12	80386	33	5120	50	17	N	1	5,25	1200	S	330	18	102			V.	1	1				8/16/32	E		
POWERFLEX PLUS 40/25 486	486	664.000	12	80486	25	1024	16	5	N	1	3,50	1440	S	40	28	102			V.	1	1				8/16	E		
BUSINESS VEISA 486/25 40M	486	1.099.000	12	80486	25	1024	50	17	N	2	3,50	1440	S	40	25	102			V.	1	1				8/16/32	E		
BUSINESS VEISA 486/25 110	486	1.199.000	12	80486	25	1024	50	17	N	2	3,50	1440	S	110	25	102			V.	1	1				8/16/32	E		
POWER VEISA 486/25 150Mb	486	1.750.000	12	80486	25	5120	50	17	N	1	5,25	1200	S	150	18	102			V.	1	1				8/16/32	E		
POWER VEISA 486/33 150Mb	486	1.990.000	12	80486	33	5120	50	17	N	1	5,25	1200	S	150	18	102			V.	1	1				8/16/32	E		
POWER VEISA 486/25 330Mb	486	2.090.000	12	80486	25	5120	50	17	N	1	5,25	1200	S	330	18	102			V.	1	1				8/16/32	E		
POWER VEISA 486/33 330Mb	486	2.375.000	12	80486	33	5120	50	17	N	1	5,25	1200	S	330	18	102			V.	1	1				8/16/32	E		
POWER VEISA 486/33 650Mb	486	2.750.000	12	80486	33	5120	50	17	N	1	5,25	1200	S	650	18	102			V.	1	1				8/16/32	E		
A. R. C																												
PT-88e	XT	139.900		8088	4,77-10	640				1	5,25	360				101	B/N	14	H.	2	1				S	7	I	
PT-88e 20 Mb	XT	189.900		8088	4,77-10	640				1	5,25	360	20			101	B/N	14	H.	2	1				S	7	E	
PT-386 SX 20 Mb	SX	299.000		80386SX	6-16	1024				1	5,25	1200	20	29		102	B/N.	14	V.	2	1				S	2/4	I	
PT-386 SX 40 Mb	SX	329.000		80386SX	6-16	1024			8	1	5,25	1200	40	28		102	B/N.	14	V.	2	1				S	2/4	I	
PT-386/20 40 Mb	386	399.000		80386	8-20	1024			8	1	5,25	1200	40	29		102	B/N.	14	V.	2	1	S			S	2/5	I	
386 S/25C 40 Mb	386	499.000		80386	8-25	1024	16			1	5,25	1200	40	28		102	B/N.	14	V.	2	1				S	2/6/2	I	
386 S/25C 80 Mb	386	599.000		80386	8-25	1024	16			1	5,25	1200	80	28		102	B/N.	14	V.	2	1				S	2/6/2	I	
386 S 20 Mb	386	604.000		80386	8-16	2048	16			1	5,25	1200	20			102	B/N.	14	H.	1	1				S		I	
386 S 80 Mb	386	754.000		80386	6-16	2048	16			1	5,25	1200	80			102	B/N.	14	H.	1	1				S		I	
TURBO 486/25 40Mb	486	899.000		80486	8-25	2048	16			1	5,25	1200	40	28		102	B/N.	14	V.	2	1				S	1/6/1	I	
TURBO 486/25 80Mb COLOR	486	1.059.000		80486	8-25	2048	16			1	5,25	1200	80	28		102	C.	14	V.	2	1				S	1/6/1	I	
ACER																												
500+/CD	PC	108.979		8088	8	640	.6			1	5,25	360								1	1							I
500+/CD 20 Mb	PC	180.187		8088	8	640	.6			1	5,25	360	20							1	1							I
915P/BQ	AT	180.872		80286	10	512	1			1	5,25	360	20			102				1	1							I
P15P/CHQ	AT	203.906		80286	10	640	1			1	3,50	1440				102				2	1							I
P15P/CHQ 20 Mb	AT	281.825		80286	10	640	1			1	3,50	1440	20			102				2	1							I
P15P/CHQ 40 Mb	AT	298.091		80286	10	640	1			1	3,50	1440	40			102				2	1							I
915V/EQ 40 Mb	AT	342.670		80286	12	1024	5			1	3,50	1440	40			102				2	1							I
915V/EQ 40 Mb	AT	362.083		80286	12	1024	5			1	3,50	1440	40			102				2	1							I
11SX/EQ 40Mb	SX	479.916		80386SX	16	1024	8			1	3,50	1440	40			102				2	1							I
11SX/EQ 40Mb	SX	501.249		80386SX	16	1024	8			1	3,50	1440	40			102				2	1							I
11SX/EQ 110Mb	SX	541.549		80386SX	16	1024	8			1	3,50	1440	110			102				2	1							I
11SX/IQ 210 Mb	SX	734.366		80386SX	16	1024	8			1	3,50	1440	20			102				2	1							I
1120/GH 110 Mb	386	714.688		80386	20	2048	8			1	5,25	1200	102							2	1							I
1120/GH 170 Mb	386	806.326		80386	20	2048	8			1	5,25	1200	170			102				2	1							I
1133/GH 110 Mb	386	1.020.049		80386	33	2048	8			1	5,25	1200	110			102				2	1							I
1125/GH 210 Mb	386	1.056.484		80386	25	2048	8			1	5,25	1200	210							2	1							I
1125/GH 380 Mb	386	1.174.168		80386	25	2048	8			1	5,25	1200	380			102				2	1							I
1133/GH 766 Mb	386	1.461.071		80386	33	2048	8			1	5,25	1200	766			102				2	1							I
970L/EQ 40Mb PORTABLE	PT	644.721		80286	12	1024				1	3,50	1440	40			83				1	1							I
ACRO																												
486/01	48	852.800	12	80486	25	4096				2	5,25	1200	S			102	B/N.	14	V.	2	1							I
486/110	48	1.012.800	12	80486	25	4096				2	5,25	1200	S	110		102	B/N.	14	V.	2	1							I
486/200	48	1.227.800	12	80486	25	4096				2	5,25	1200	S	200		102	B/N.	14	V.	2	1							I
486/300	48	1.247.800	12	80486	25	4096				2	5,25	1200	S	300		102	B/N.	14	V.	2	1							I
PC-01	PC	147.800	12	NEC-V20	12	640	1			1	5,25	360				102	B/N	14	V.	2	1							I
PC-02	PC	167.700	12	NEC-V20	12	640	1			1	3,50	720				102	B/N	14	V.	2	1							I

Marca y modelo	Tipo	Precio	Garantía	Placa Madre			Almacenamiento					Entrada/Salida																	
				Micro	Velocidad	RAM	Amp. Total	Amp. Placa	EMS	Discos	Pulgadas	Capacidad	2 Formatos	HD	T. Acceso	Contr. Placa	Teclas	Monitor	Pulgadas	Tar. Gráfica	en Placa	Serie	Paralelo	Ratón	Joystick	Slot	Arquitectura		
386-01	386	412.800	12	80386	20-25	2048	8			2	5,25	1200	S			102	B/N	14	V.										
386-40	386	477.800	12	80386	20-25	2048	8			2	5,25	1200	S	40		102	B/N	14	V.										
386-70	386	497.800	12	80386	20-25	2048	8			2	5,25	1200	S	70		102	B/N	14	V.										
386-CACHE 01	386	514.800	12	80386	33	4096	8			2	5,25	1200	S			102	B/N	14	V.										
386-110	386	572.800	12	80386	20-25	2048	8			2	5,25	1200	S	110		102	B/N	14	V.										
386-CACHE 70	386	601.800	12	80386	33	4096	8			2	5,25	1200	S	70		102	B/N	14	V.										
386-CACHE 110	386	673.800	12	80386	33	4096	8			2	5,25	1200	S	110		102	B/N	14	V.										
386-CACHE 200	386	775.800	12	80386	33	4096	8			2	5,25	1200	S	200		102	B/N	14	V.										
386-300	386	807.800	12	80386	20-25	2048	8			2	5,25	1200	S	300		102	B/N	14	V.										
ALCATEL																													
APC 300-20	XT	197.300		8088-1	4,77-10	640	1			1	3,50	720		20		102												I	
APC 400-20	AT	435.000		80286	12,5	640	2			1	3,50	1440		20		102													
APC 400-40	AT	470.000		80286	12,5	640	2			1	3,50	1440		40		102													
APC 400-80	AT	650.000		80286	12,5	640	2			1	3,50	1440		80		102													
APC 500-40	SX	555.000		80386SX	16	1024	8			1	3,50	1440		40		102													
APC 500-80	SX	680.000		80386SX	16	1024	8			1	3,50	1440		80		102													
APC 700-80	386	845.000		80386	20	1024	8			1	3,50	1440		80		102													
ALFA-NET																													
X12-42 FD 1	XT	145.500		8088-2	4,77-12	512	.6			1	5,25	360				102	B/N.V	12	H.C.									I	
X8-42 FD 1	XT	153.500		8088-2	4,77-8	640				1	5,25	360				102	B/N.V	12	H.C.									I	
X12-42 FD 2	XT	160.500		8088-2	4,77-12	512	.6			1	5,25	360				102	B/N.V	12	H.C.									I	
X8-42 FD 2	XT	169.500		8088-2	4,77-8	640				2	5,25	360				102	B/N.V	12	H.C.									I	
X10/42 20Mb	XT	192.000		8088-2	10	640				1	5,25	360		20		102	B/N.V	12	H.C.									I	
X12-42 HD 20	XT	199.500		8088-2	4,77-12	512	.6			1	5,25	360		20		102	B/N.V	12	H.C.									I	
X8-42 HD 2	XT	208.500		8088-2	4,77-8	640				2	5,25	360		20		102	B/N.V	12	H.C.									I	
X12/42 20Mb	XT	210.000		8088-2	12	640				1	5,25	360		20		102	B/N.V	12	H.C.									I	
X12/42 40Mb	XT	234.000		8088-2	12	640				1	5,25	360		40		102	B/N.V	12	H.C.									I	
A10/42 40Mb	AT	267.000		80286	10	1024				1	5,25	1200		40		102	B/N.V	12	H.C.									I	
A12/42 40Mb	AT	296.000		80286	12	1024				1	5,25	1200		40		102	B/N.V	12	H.C.									I	
A10-42 HD 20	AT	306.500		80286	8-10	1024	4			1	5,25	1200		20		102	B/N.V	12	H.C.									I	
A16-42 HD 20	AT	328.500		80286	8-10	1024	4			1	5,25	1200		20		102	B/N.V	12	H.C.									I	
A10-42 HD 40	AT	359.500		80286	8-10	1024	4			1	5,25	1200		40		102	B/N.V	12	H.C.									I	
A16-42 HD 40	AT	381.500		80286	8-10	1024	4			1	5,25	1200		40		102	B/N.V	12	H.C.									I	
A16/42 80Mb	AT	394.000		80286	16	1024				1	5,25	1200		80		102	B/N.V	12	H.C.									I	
386SX 40Mb	SX	336.000		80386SX	16	1024	8			1	5,25	1200		40		102	B/N	14	H.C.									I	
386SX 110Mb	SX	410.000		80386SX	16	1024	8			1	5,25	1200		110		102	B/N	14	V.									I	
386-HD 40	386	498.850		80386	16-20	1024	16			1	5,25	1200		40		102	B/N.V	14	H.C.									I	
20/52 80Mb	386	643.000		80386	20	1024	16			1	5,25	1200		80		102	B/N	12	V.									I	
20/52 150Mb	386	807.000		80386	20	1024	16			1	5,25	1200		150		102	B/N	12	V.									I	
AMSTRAD																													
PC-1512 SD MONOCROMO	PC	99.900		8086	8	512	.6			1	5,25	360				85	B/N.	12	C.									I	
PC-1512 DD MONOCROMO	PC	129.900		8086	8	512	.6			2	5,25	360				85	B/N.	12	C.									I	
PC 2086 SD MONOCROMO	PC	129.900		8086	8	640				1	3,50	720				102	B/N.	12	V.E.C.H.									I	
PC-1512 SD COLOR	PC	139.900		8086	8	512	.6			1	5,25	360				85	C.	14	C.									I	
PC 2086 DD MONOCROMO	PC	149.900		8086	8	640				2	3,50	720				102	B/N.	12	V.E.C.H.									I	
PC 2886 SD COLOR	PC	149.900		8086	8	640				1	3,50	720				102	C.	14	V.E.C.H.									I	
PC 2886 DD COLOR	PC	169.900		8086	8	640				2	3,50	720				102	C.	14	V.E.C.H.									I	
PC-1512 DD COLOR	PC	169.900		8086	8	512	.6			2	5,25	360				85	C.	14	C.									I	
PC 2086 HD MONOCROMO	XT	199.900		8086	8	640				1	3,50	720		30		102	B/N	12	V.E.C.H.									I	
PC 2086 HD COLOR	XT	219.000		8086	8	640				1	3,50	720		30		102	C.	14	V.E.C.H.									I	
PPC 512 S	PT	79.900		NEC-V30	8	512	.6			1	3,50	720				102	L.	C.										I	
PPC 512 D	PT	99.900		NEC-V30	8	512	.6			2	3,50	720				102	L.	C.										I	
PPC 640 S	PT	99.900		NEC-V30	8	640				1	3,50	720				102	L.	C.										I	
PPC 640 D	PT	119.900		NEC-V30	8	640				2	3,50	720				102	L.	C.										I	
APD																													
WS-PC	PC	169.000		8088	12	640				1	5,25	360				102	B/N	14	H.									I	
WS-286	AT	299.000		80286	10	1024				1	5,25	1200		26		102												I	
32-4	AT	366.000		80286	12	1024	4			1	5,25	1200		26		102												I	
WS-386	386	410.000		80386	16	1024	8			1	5,25	1200		26		102												I	
40/C-386	386	534.000		80386	20	1024	16			1	5,25	1200		26		102												I	
40/4-386	386	671.000		80386	25	1024	16			1	5,25	1200		26		102												I	
ARIANE																													
286 ECCO 12/16 M20	AT	197.000		80286	6-16	640	4			1	5,25	1200		20		102	A.	12	H.C.									I	
286 ECCO 12/16 V20	AT	264.000		80286	6-16	640	4			1	5,25	1200		20		102	C.	12	V.									I	
286 ECCO 12/16 V40	AT	286.000		80286	6-16	640	4			1	5,25	1200		40		102	C.	12	V.									I	
ECCO TOWER 16/20 M20	SX	255.000		80386SX	8-20	1024	4			1	5,25	1200		20		102	A.	12	H.C.									I	

PROGRAMAS PARA PC COMPATIBLES

A UN PRECIO INCREIBLE
(Toda España)

Solicite Catálogo GRATUITO

Llamando al (91) 890 38 92

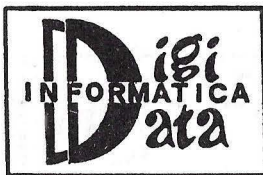
o escribiendo a:

PRIX Informática - Apto. 93

28200 S. L. del Escorial (Madrid)

TAMBIEN PROGRAMACION A MEDIDA

Marca y modelo	Tipo	Precio	Garantía	Placa Madre				Almacenamiento				Entrada/Salida														
				Micro	Velocidad	RAM	Amp. Total	Amp. Placa	EMS	Discos	Pulgadas	Capacidad	2 Formatos	HD	T. Acceso	Contr. Placa	Teclas	Monitor	Pulgadas	Tar. Gráfica	en Placa	Serie	Paralelo	Ratón	Joystick	Slot
ECCO TOWER 16/20 V40	SX	344.000		80386SX	8-20	1024	4																			
TOWER TOP 25 M40	386	335.000		80386	25	1024	16																			
TOWER TOP 25 M100	386	402.000		80386	25	1024	16																			
TOWER TOP 33C M40	386	442.000		80386	33	1024	16																			
TOWER TOP 33C M100	386	509.000		80386	33	1024	16																			
AST																										
BRAVO 1	AT	138.500	12	80286	8	512	4																			
BRAVO 5	AT	159.000	12	80286	8	512	4																			
BRAVO 45	AT	239.000	12	80286	8	512	4																			
WORKSTATION 286-103	AT	242.000	12	80286	10	512	4																			
WORKSTATION 286-105	AT	242.000	12	80286	10	512	4																			
WORKSTATION 286-145	AT	405.000	12	80286	10	512	4																			
PREMIUM 386C-380 IMPULSE	386	722.000	12	80386	20	2048	16																			
PREMIUM 386C-3320	386	1.225.000	12	80386	20	2048	16																			
PREMIUM 386/25 3325	386	1.364.000	12	80386	25	2048	36																			
PREMIUM 386/33 3320	386	1.496.000	12	80386	33	2048	36																			
PREMIUM 486/25T 4115	486	1.640.000	12	80486	25	4096	36																			
PREMIUM 486/25E 4115	486	1.775.000	12	80486	25	4096	36																			
ATAIO																										
640 Superturbo 20 Mb	XT	168.150		NEC V-2	4, 77-10	640																				
640 Superturbo 30 Mb	XT	173.000		NEC V-2	4, 77-10	640																				
640 Superturbo 40 Mb	XT	174.500		NEC V-2	4, 77-10	640																				
286 TURBO AT 20 Mb	AT	255.500		80286	10-12	512	4																			
286 TURBO AT 40 Mb	AT	273.800		80286	10-12	512	4																			
286 TURBO AT 30 Mb	AT	276.500		80286	10-12	512	4																			
286 TURBO AT 70 Mb	AT	341.000		80286	10-12	512	4																			
286 TURBO AT 157 Mb	AT	477.000		80286	10-12	512	4																			
386SX 20 Mb	SX	335.800		80386SX	8-16	1024	8																			
386SX 40 Mb	SX	354.100		80386SX	8-16	1024	8																			
386SX 70 Mb	SX	421.300		80386SX	8-16	1024	8																			
386SX 157 Mb	SX	557.300		80386SX	8-16	1024	8																			
386SX 329 Mb	SX	671.300		80386SX	8-16	1024	8																			
386 TURBO 40 Mb	386	486.100		80386	20	2048	14																			
386 TURBO 70 Mb	386	553.300		80386	20	2048	14																			
386 TURBO 157 Mb	386	689.300		80386	20	2048	14																			
386 TURBO 329 Mb	386	803.300		80386	20	2048	14																			
386 SUPERTURBO 70 Mb	386	997.300		80386	33	4096	65																			
386 SUPERTURBO 157 Mb	386	1.133.300		80386	33	4096	65																			
386 SUPERTURBO 329 Mb	386	1.247.300		80386	33	4096	65																			
286 B PORTATIL	PT	475.000		80286	16	1024	5																			
286 VGA-L PORTATIL	PT	524.000		80286	16	1024	5																			
ATARI																										
PC-3 DF con monitor	XT	99.900		8088	4, 77-8	640																				
ABC 286-EH MONO	AT	199.900		80286	8	640																				
ABC/60 MONO	AT	299.900		80286	16	1024	8																			
ABC 386-SX MONO	SX	319.900		80386SX	16	1024	8																			
PORTFOLIO	PT	49.900		80C88	4, 9	128	6																			
BULL																										
MICRAL 45 MODELO 1	AT	428.652		80286	8-12	1536	6																			
MICRAL 45 MODELO 2	AT	601.846		80286	8-12	1536	6																			
MICRAL 45 MODELO 3	AT	685.484		80286	8-12	1536	6																			
MICRAL 65 MODELO 1	AT	781.830		80286	8-12	1536	6																			
MICRAL 65 MODELO 2	AT	1.004.340		80286	8-12	1536	6																			
MICRAL 75 MODELO 1	386	886.420		80386	6-8-16	2048	6																			
MICRAL 75 MODELO 2	386	1.116.740		80386	6-8-16	2048	6																			
MICRAL 600/100	386	1.421.261		80386	25	2048	22																			
CANON																										
A-200III HD20	XT	239.900		8088	4, 77-8	640																				
A-200EV HD20	AT	445.000		80286	8-12	1024	5																			
A-200EV HD40	AT	492.000		80286	8-12	1024	5																			
A-200 SV	SX	675.000		80386S	4, 77-6-8	2048																				
A-200 TP16	SX	698.800		80386S	8-16	2048																				
A-200 SX-25	386	1.087.000		80386	8-16	2048	4																			
COMMODORE																										
PC-10-III color	PC	159.900		8088	4, 77-9, 5	640																				



Distribuidor y servicio técnico oficial **Commodore**

Paseo imperial, 8. 4ªA 28005 Madrid
Tel. 266 39 00 - 266 39 09 Fax: 266 70 23

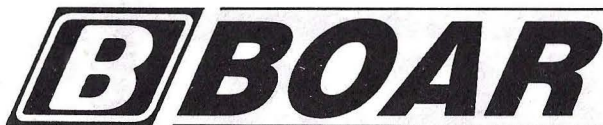
Configuraciones

A-500 con modulador de TV y juegos con TV color 14"	89.000	HD 20MB	32.500
PC-10 III VGA/1FD/serie/paralelo/reloj/mouse/640KB	111.900	HD 40MB	56.900

Marca y modelo	Tipo	Precio	Garantía	Placa Madre			Almacenamiento					Entrada/Salida															
				Micro	Velocidad	RAM	Amp. Total	Amp. Placa	Discos	Pulgadas	Capacidad	2 Formatos	HD	T. Acceso	Contr. Placa	Teclas	Monitor	Pulgadas	Tar. Gráfica	en Placa	Serie	Paralelo	Floppy	Joystick	Slot	Arquitectura	
PC-20-III color	PC	209.900		8088	4,77-9,54	640				1 5,25	360	20	65	102	C	14	V.E.C.H.	N	1	1	S		3(8)	I			
PC-10-III	XT	109.900		8088	4,77-9,54	640				2 5,25	360			102	B/N	14	V.E.C.H.	N	1	1	S		3(8)	I			
PC-20-III	XT	159.900		8088	4,77-9,54	640				1 5,25	360	20	65	102	B/N	14	V.E.C.H.	N	1	1	S		3(8)	I			
PC 30-III	AT	209.900		80286	6-8-12	1024	16			1 3,50	1440	20	65	102	B/N	14	V.E.C.H.	N	1	1	S		4(16)	I			
PC 40-III TURBO	AT	299.900		80286	6-8-12	1024	16			1 5,25	1200	40	19	102	B/N	14	V.E.C.H.	N	1	1	S		2/1	I			
PC 50-II 40Mb	SX	429.900		80386SX	16	1024	16	8		1 3,50	1440	40	19	102	B/N	14	V.E.C.H.	N	2	1	N		2/1	I			
PC 50-II 100Mb	SX	499.900		80386SX	16	1024	16	8		1 3,50	1440	100	19	102	B/N	14	V.E.C.H.	N	2	1	N		2/1	I			
PC 60-III TOWER 80Mb	386	790.900		80386	25	2048	18			2 3,50	1440	80	19	102	B/N	14	V.E.C.H.	N	1	1	S		7(16)/1	I			
PC 60-III TOWER 200Mb	386	999.900		80386	25	2048	18			2 3,50	1440	200	17	102	B/N	14	V.E.C.H.	N	1	1	S		7(16)/1	I			
COMPAQ																											
286n MODELO 40	AT	360.000		80286	12	1024	2			13,5	144	40		10	2												
LTE MODELO 20	PT	368.000		80C86	9,54	640				13,5	144	20															
386n MODELO 40	SX	440.000		80386S	16	1024	4			13,5	144	40		10	2												
DESKPRO 386s MODELO 40	SX	540.000		80386SX	16	4096	13			1 5,25	1200	40		102		V.			1	1						I	
DESKPRO 386s MODELO 84	SX	610.000		80386SX	16	4096	13			1 5,25	1200	84		102		V.			1	1						I	
DESKPRO 386s-20e MODELO 4	386	780.000		80386	20	4096	16			1 5,25	1200	40		102		V.			1	1						I	
PORTABLE 386 MODELO 40	386	900.000		80386	20	1024	10			1 5,25	1200	40			P											I	
DESKPRO 386s-20e MODELO 1	386	930.000		80386	20	4096	16			1 5,25	1200	110		102		V.			1	1						I	
LTE-286 MODELO 20	PT	497.000		80286	12	640	1			1 3,50	1440	20														I	
LTE-286 MODELO 40	PT	607.000		80286	12	640	1			1 3,50	1440	40														I	
PORTABLE III MODELO 20	PT	620.000		80286	12	640	6			1 5,25	1200	20			L.											I	
SLT-286 MODELO 20	PT	620.000		80286	12	640	3			1 3,50	1440	20			L.											I	
SLT-286 MODELO 40	PT	690.000		80286	12	640	3			1 3,50	1440	40			L.											I	
PORTABLE III MODELO 40	PT	750.000		80286	12	640	6			1 5,25	1200	40			P.											I	
DYNADATA																											
PC-2	PC	136.000		8086	4,77-10	640	1			2 5,25	360			102	V	12	H.C.		1	1						I	
PC-20	XT	184.000		8086	4,77-10	640	1			1 5,25	360	30		102	V.	12	H.C.		1	1						I	
PC-30	XT	209.000		8086	4,77-10	640	1			1 5,25	360	30		102	V.	12	H.C.		1	1						I	
PC-40	XT	234.000		8086	4,77-10	640	1			1 5,25	360	40		102	V.	12	H.C.		1	1						I	
AT-20	AT	246.000		80286	12	640	4			2 5,25	1200	20		102	V.	12	H.C.		1	1						I	
AT-20C	AT	286.000		80286	12	640	4			2 5,25	1200	20		102	C.	14	H.C.		1	1						I	
AT-40	AT	296.000		80286	12	640	4			2 5,25	1200	40		102	V.	12	H.C.		1	1						I	
AT-40VGA	AT	391.000		80286	12	640	4			2 5,25	1200	40		102	C.	14	V.		1	1						I	
386SX-20	SX	310.000		80386SX	16	1024	10			2 5,25	1200	20		102	V.	12	H.C.		1	1						I	
386SX-20C	SX	350.000		80386SX	16	1024	10			2 5,25	1200	20		102	C.	14	H.C.		1	1						I	
386SX-40	SX	360.000		80386SX	16	1024	10			2 5,25	1200	40		102	V.	12	H.C.		1	1						I	
386SX-40VGA	SX	455.000		80386SX	16	1024	10			2 5,25	1200	40		102	C.	14	V.		1	1						I	
386-20	386	510.000		80386	25	1024	10			2 5,25	1200	20		102	V.	12	H.C.		1	1						I	
386-20C	386	550.000		80386	25	1024	10			2 5,25	1200	20		102	C.	14	H.C.		1	1						I	
386-40	386	560.000		80386	25	1024	10			2 5,25	1200	40		102	V.	12	H.C.		1	1						I	
386-40 VGA	386	655.000		80386	25	1024	10			2 5,25	1200	40		102	C.	14	V.		1	1						I	
ELBE																											
LITTLE JUNIOR Mono, 1FDD	PC	87.900		8088	4,77-10	512				1 3,50	720			102	B/N	14			1	1						I	
LITTLE PLUS Mono 2FDD	PC	93.900		8088	4,77-10	512				2 3,50	720			102	B/N	14			1	1						I	
PCX-01	PC	117.900		8088	4,77-10	512	.6			1 5,25	360			102	B/N	14			1	1						I	
COLX-11	PC	129.900		8088	4,77-10	512	.6			2 5,25	360			102	B/N	14			1	1						I	
COLLEGE	XT	147.900		8088	4,77-10	512	.6			1 5,25	360	20		102	B/N	14			1	1						I	
PCX-21	XT	177.900		8088	4,77-10	512	.6			1 5,25	360	20		102	B/N	14			1	1						I	
PCX-31	XT	191.900		8088	4,77-10	640				2 5,25	1200	20		102	B/N	14			1	1						I	
PCA-21 20 Mb	AT	210.900		80286	6-10	640	1			1 5,25	1200	20		102	B/N	14			1	1						I	
PCA-31 20 Mb	AT	225.900		80286	6-10	640	1			2 3,50	1440	20		102	B/N	14			1	1						I	
PCA-21 NEAT 20 Mb	AT	234.000		80286	12-16	1024	4			1 5,25	1200	20		102	B/N	14			1	1						I	
PCA-21 40 Mb	AT	245.900		80286	6-10	640	1			1 5,25	1200	40		102	B/N	14			1	1						I	
PCA-31 NEAT 20 Mb	AT	250.900		80286	12-16	1024	4			2 3,50	1440	20		102	B/N	14			1	1						I	
PCA-31 40 Mb	AT	260.900		80286	6-10	640	1			2 3,50	1440	40		102	B/N	14			1	1						I	
PCA-21 NEAT 40 Mb	AT	274.000		80286	12-16	1024	4			1 5,25	1200	40		102	B/N	14			1	1						I	
PCA-31 NEAT 40 Mb	AT	290.000		80286	12-16	1024	4			2 3,50	1440	40		102	B/N	14			1	1						I	
PXS-21 40 Mb	386	464.500		80386	8-16	1024	8			1 5,25	1200	40		102	B/N	14			1	1						I	
PXS-31 40 Mb	386	480.300		80386	8-16	1024	8			1 3,50	1440	40		102	B/N	14			1	1						I	
PCT-31 40 Mb	386	644.800		80386	12-25	2048	8			2 3,50	1440	40		102	B/N	14			1	1						I	
EPSON																											
PC J3 2FDD	PC	119.000		8088	4,77	512	.6			2 5,25	360			94	B/N	12	C		1	1						I	
PC J1 1FDD	PC	119.900																									

Marca y modelo	Tipo	Precio	Garantía	Placa Madre			Almacenamiento				Entrada/Salida							Arquitectura								
				Micro	Velocidad	RAM	Amp. Total	Amp. Placa	EMS	Discos	Pulgadas	Capacidad	2 Formatos	HD	T. Acceso	Contr. Placa	Teclas		Monitor	Pulgadas	Tar. Gráfica	en Placa	Serie	Paralelo	Ratón	Joystick
IBM																										
PS/2 30-002	PC	251.100		8086	8	640	2		2	3,50	720															
PS/2 30-021	XT	354.000		8086	8	640	2		1	3,50	720	20														
PS/1 30	AT			80286		512	7		1	3,50	1440	30														
PS/1	AT			80286		512	7		1	3,50	1440															
PS/2 30-286	AT	400.000		80286	10	4000	16		1	3,50	1440	20														
PS/2 50-021	AT	505.900		80286	10	1024	7		1	3,50	1440	20														
PS/2 50Z	AT	530.000		80286	10	1024	16		1	3,50	1440	60														
PS/2 60-041	AT	687.610		80286	10	1024	1		1	3,50	1440	44														
PS/2 60-071	AT	784.410		80286	10	1024	1		1	3,50	1440	70														
PS/2 55 SX 30 Mb	SX	540.000		80386SX	16	2048	16		1	3,50	1440	30						V.			1	1				
PS/2 55 SX 60 Mb	SX	588.000		80386SX	16	2048	16		1	3,50	1440	60						V.			1	1				
PS/2 70-F61	386	841.000		80386	25	2048	16		1	3,50	1440	60														
PS/2 80-041	386	898.300		80386	16	1024	16		1	3,50	1440	44														
PS/2 70-121	386	1.027.400		80386	25	2048	16		1	3,50	1440	60														
PS/2 80-071	386	1.033.690		80386	16	2048	16		1	3,50	1440	70														
PS/2 80-111	386	1.105.600		80386	20	2048	16		1	3,50	1440	115														
PS/2 70-A21	386	1.292.500		80386	25	2048	16		1	3,50	1440	60														
PS/2 80-311	386	1.430.700		80386	20	2048	16		1	3,50	1440	314														
PS/2 P70 60 Mb	PT	1.141.940		80386	20	8000						102						V.			1	1				
PS/2 P70 120 Mb	PT	1.232.940		80386	20	8000						120						V.			1	1				
ICL																										
M30-002	XT	254.150		8086	9,6-8	640	2		2	3,50	720															
M30-021	XT	308.230		8086	9,6-8	640	2		2	3,50	720	20														
M40-001	AT	342.980		80286	8-16	1024	5		1	3,50	1440															
M40-021	AT	406.430		80286	8-16	1024	5		1	3,50	1440	20														
M40-041	AT	433.730		80286	8-16	1024	5		1	3,50	1440	40														
M45-041	AT	454.740		80286	8-16	1024	5		1	3,50	1440	40														
M45-101	AT	536.650		80286	8-16	1024	5		1	3,50	1440	100														
M50-041	SX	484.260		80386SX	8-16	1024	8		1	3,50	1440	40														
M55-101	SX	613.130		80386SX	8-16	1024	8		1	3,50	1440	100														
M80/80	386	1.005.040		80386	8-16				1	5,25	1200	80														
M75-041	486	1.226.750		80486	8-25	4096	16		1	3,50	1440	40														
M75-101	486	1.326.000		80486	8-25	4096	16		1	3,50	1440	100														
M95-201/4	486	1.978.170		80486	25	4096	65		1	3,50	1440	200														
M95-661/8	486	2.376.720		80486	25	8192	65		1	3,50	1440	600														
PT-286/40	PT	657.430		80286	6-12	1024	5		1	3,50	1440	40														
PT-386/40	PT	788.980		80386	8-16	1024	8		1	3,50	1440	100														
IDEA																										
XT-12	XT	125.000		V-20	4,77-12	640	1		1	5,25	360															
XT-12 20Mb	XT	174.800		V-20	4,77-12	640	1		1	5,25	360	20														
AT-20 MINITOWER	AT	270.000		80286	10-20	1024	8		1	5,25	1200															
AT-20 MINITOWER 20Mb	AT	309.900		80286	10-20	1024	8		1	5,25	1200	20														
AT-20 MINITOWER 40Mb	AT	349.900		80286	10-20	1024	8		1	5,25	1200	40														
AT-25 MINITOWER 20 Mb	AT	354.900		80286	10-25	1024	8		1	5,25	1200	20														
AT-25 MINITOWER 40Mb	AT	394.900		80286	10-25	1024	8		1	5,25	1200	40														
INVES																										
PC X30 PLUS 2FD	PC	194.500		8088	10	640			2	5,25	360															
PC X30 1FD	XT	159.900		8088	4,77-10	640			1	5,25	360															
PC X30 PLUS 20 Mb	XT	239.900		8088	10	640			1	5,25	360	20														
PC X30 PLUS 40 Mb	XT	254.900		8088	10	640			1	5,25	360	40														
286-12 20 Mb	AT	284.500		80286	12	512			1	5,25	1200	20														
286-12 40 Mb	AT	322.500		80286	12	512			1	5,25	1200	40														
286-16 20 Mb	AT	449.500		80286	6-16	1024	8		1	5,25	1200	20														
286-16 40 Mb	AT	511.250		80286	6-16	1024	8		1	5,25	1200	40														
286-16 80 Mb	AT	575.275		80286	6-16	1024	8		1	5,25	1200	80														
PC 32SX 40 Mb	SX	412.500		80386SX	20	1024			1	5,25	1200	40														
PC 32-20 20 Mb	386	691.750		80386	20	1024	16		1	5,25	1200	20														
PC 32-20 40 Mb	386	753.475		80386	20	1024	16		1	5,25	1200	40														
PC 32-20 80 Mb	386	817.500		80386	20	1024	16		1	5,25	1200	80														
PC 32-25 20 Mb	386	977.125		80386	25	1024	16		1	5,25	1200	20														
PC 32-25 40 Mb	386	1.038.850		80386	25	1024	16		1	5,25	1200	40														
PC 32-25 80 Mb	386	1.102.900		80386	25	1024	16		1	5,25	1200	80														
IPC																										
286/01M	AT	179.000		80286	8-12	512	4		1	5,25	1200															
286/20M	AT	199.000		80286	8-12	512	4		1	5,25	1200	20	65													
286/40M	AT	229.000		80286	8-12	512	4		1	5,25	1200	40	28													

Marca y modelo	Tipo	Precio	Garantía	Placa Madre				Almacenamiento						Entrada/Salida													
				Micro	Velocidad	RAM	Amp. Total	Amp. Placa	Discos	Pulgadas	Capacidad	2 Formatos	HD	T. Acceso	Contr. Placa	Teclas	Monitor	Pulgadas	Tar. Gráfica	en Placa	Serie	Paralelo	Ratón	Joystick	Slot	Arquitectura	
286X-20M	AT	229.000		80286	16	512	8			1	5,25	1200	20	65	102	B/N	14	H.							I		
286X-40M	AT	259.000		80286	16	512	8			1	5,25	1200	40	28	102	B/N	14	H.							I		
286/01V	AT	275.000		80286	8-12	512	4			1	5,25	1200			102	C.	14	V.							I		
286/20V	AT	295.000		80286	8-12	512	4			1	5,25	1200	20	65	102	C.	14	V.							I		
286/80M	AT	299.000		80286	8-12	512	4			1	5,25	1200	80	28	102	B/N	14	H.							I		
286/40V	AT	325.000		80286	8-12	512	4			1	5,25	1200	40	28	102	C.	14	V.							I		
286X-20V	AT	325.000		80286	16	512	8			1	5,25	1200	20	65	102	C.	14	V.							I		
286X-80M	AT	329.000		80286	16	512	8			1	5,25	1200	80	28	102	B/N	14	H.							I		
286X-40V	AT	350.000		80286	16	512	8			1	5,25	1200	40	28	102	C.	14	V.							I		
286/80V	AT	395.000		80286	8-12	512	4			1	5,25	1200	80	28	102	C.	14	V.							I		
286X-80V	AT	425.000		80286	16	512	8			1	5,25	1200	80	28	102	C.	14	V.							I		
386/01M	386	379.000		80386	20	1024	16			1	5,25	1200			102	B/N	14	H.							I		
386/20M	386	399.000		80386	20	1024	16			1	5,25	1200	20	65	102	B/N	14	H.							I		
386/40M	386	429.000		80386	20	1024	16			1	5,25	1200	40	28	102	B/N	14	H.							I		
386/20V	386	495.000		80386	20	1024	16			1	5,25	1200	20	65	102	C.	14	V.							I		
386/80M	386	499.000		80386	20	1024	16			1	5,25	1200	80	28	102	B/N	14	H.							I		
386/40V	386	525.000		80386	20	1024	16			1	5,25	1200	40	28	102	C.	14	V.							I		
386/80V	386	595.000		80386	20	1024	16			1	5,25	1200	80	28	102	C.	14	V.							I		
386-25-110MV Cache	386	767.000		80386	25	4096	16			1	5,25	1200	110	15	102	B/N	14	V.							I		
386-33-110MV Cache	386	867.000		80386	33	4096	16			1	5,25	1200	110	15	102	B/N	14	V.							I		
386-25-210MV Cache	386	907.000		80386	25	4096	16			1	5,25	1200	210	16	102	B/N	14	V.							I		
386-33-210MV Cache	386	1.007.000		80386	33	4096	16			1	5,25	1200	210	16	102	B/N	14	V.							I		
386-25-330MV Cache	386	1.117.000		80386	25	4096	16			1	5,25	1200	330	14	102	B/N	14	V.							I		
386-33-330MV Cache	386	1.217.000		80386	33	4096	16			1	5,25	1200	330	14	102	B/N	14	V.							I		
486-25-110MV Cache	486	1.344.000		80486	25	4096	24			1	5,25	1200	110	15	102	B/N	14	V.							I		
486-25-210MV Cache	486	1.484.000		80486	25	4096	24			1	5,25	1200	210	16	102	B/N	14	V.							I		
486-25-330MV Cache	486	1.584.000		80486	25	4096	24			1	5,25	1200	330	14	102	B/N	14	V.							I		
MITAC																											
286 SL-E 20 Mb	AT	199.000		80286	12	640	1			1	5,25	1200	20		102	B/N.	14	H.C.M.O.		1	1					I	
286 V.E.	AT	373.900		80286	16	1024	8			2	5,25	1200			102	B/N.	14	V.E.C.M.		1	1					I	
286 V.E. 20 Mb	AT	439.680		80286	16	1024	8			1	5,25	1200	20		102	B/N.	14	V.E.C.M.		1	1					I	
286 V.E. 40 Mb	AT	466.400		80286	16	1024	8			1	5,25	1200	40		102	B/N.	14	V.E.C.M.		1	1					I	
2386SX 2FB	SX	410.900		80386SX	16	1024	8			2	5,25	1200	20		102	B/N.	14	V.E.C.M.		1	1					I	
2386SX-2FB 40 Mb	SX	499.900		80386SX	16	1024	8			2	5,25	1200	40		102	B/N.	14	V.E.C.M.		1	1					I	
M.P.S. 2386 40 Mb	SX	557.500		80386SX	16	1024	8			1	3,50	1440	40		102	B/N.	14	V.E.C.M.		1	1					I	
M.P.C. 3000 E	386	496.900		80386	20	2048	8			1	5,25	1200			102	B/N.	14	H.C.M.O.		1	1					I	
M.P.C. 3000 E 40 Mb	386	585.500		80386	20	2048	8			1	5,25	1200	40		102	B/N.	14	H.C.M.O.		1	1					I	
M.P.C. 4000 F	386	631.900		80386	25	1024	2			1	5,25	1200			102	B/N.	14	H.C.M.O.		1	1					I	
M.P.S. 3000	386	754.500		80386	25	1024	8			1	3,50	1440	40		102	B/N.	14	V.E.C.M.		1	1					I	
M.P.C. 4000 S	386	789.900		80386	33	1024	2			1	5,25	1200			102	B/N.	14	H.C.M.O.		1	1					I	
NCR																											
PC286 20 Mb	AT			80286	8-12	1024	5	5	S	1	3,50	1440	20		102	B/N.	12	sV.		S	2	1				I	
PC286 40 Mb	AT			80286	8-12	1024	5	5	S	1	3,50	1440	40		102	B/N.	12	sV.		S	1	1				I	
PC386sx/MC20 44 Mb	SX			80386SX	8-20	2048	16	16	S	1	3,50	1440	44		102	B/N.	12	sV.				S	1			I	
PC386sx/MC20 100 Mb	SX			80386SX	8-20	2048	16	16	S	1	3,50	1440	100		102	B/N.	12	sV.				S	1			I	
PC386sx 40 Mb	SX			80386SX	8-16	1024	15	15	S	1	3,50	1440	40		102	B/N.	12	sV.					2	1		I	
PC386sx20 40 Mb	SX			80386SX	20	2048	16	16	S	1	3,50	1440	40		102	B/N.	12	sV.					4	1		I	
PC386sx20 100 Mb	SX			80386SX	20	2048	16	16	S	1	3,50	1440	100		102	B/N.	12	sV.					4	1		I	
PC386sx 100 Mb	386			80386SX	8-16	1024	15	15	S	1	3,50	1440	100		102	B/N.	12	sV.					4	1		I	
PC925 100 Mb	386			80386	8-25	4096	16	16	S	1	3,50	1440	100		102	B/N.	12	sV.					6	1		I	
PC925 327 Mb	386			80386	8-25	4096	16	16	S	1	3,50	1440	327		102	B/N.	12	sV.					6	1		I	
PC486 100 Mb	486			80486	25	2048	16	16	S	1	3,50	1440	100		102	B/N.	12	sV.					4	1		I	
PC486 200 Mb	486			80486	25	2048	16	16	S	1	3,50	1440	200		102	B/N.	12	sV.					4	1		I	
NETSET																											
NT-38-200	PC	109.000		8088	4,77-10	640				1	5,25	360			102		C.H.		1	1					I		
NT-28-130	PC	184.000		8088	4,77-10	512				1	5,25	1200			102		C.H.		1	1					I		
NT-28-120	XT	163.900		8088	4,77-10	512				1	5,25	360	20		102		C.H.		1	1					I		
NT-38-220	XT	173.900		8088	4,77-10	640				1	5,25	1200	20		102		C.H.		1	1					I		
NT-38-223	XT	191.900		8088	4,77-10	640				1	5,25	1200	30		102		C.H.		1	1					I		
NT-286L-320	AT	193.000		80286	8-12	512				1	5,25	1200	20		102		C.H.		1	1					I		
NT-286-420	AT	218.900		80286	8-12	1024				1	5,25	1200	20		102		C.H.		1	1					I		
NT-286L-340	AT	227.000		80286	8-12	512				1	5,25	1200	40		102		C.H.		1	1					I		
NT-286L-440	AT	252.900		80286	8-12	1024				1	5,25	1200	40		102		C.H.		1	1					I		
NT-286-443	AT	275.000		80286	8-12	1024				1	5,25	1200	40		102		C.H.		1	1					I		
NT-386SX-540	SX	297.000		80386SX	16	1024				1	5,25	1200	40		102		C.H.		1	1					I		
NT-386SX-590	SX	363.000		80386SX	16	1024				1	5,25	1200	90		102		C.H.		1	1					I		
NT-386DX-740	386	432.000		80386	25	1024				1	5,25	1200	40		102		C.H.		1	1					I		
NT-386DX-790	386	498.000		80386	25	1024				1	5,25	1200	90		102		C.H.		1	1					I		



ALIMENTACION A ORDENADORES

- Sistemas de Alimentación Ininterrumpida

- Acondicionadores de Línea
- Estabilizadores de Tensión

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

Marca y modelo	Tipo	Precio	Garantía	Placa Madre				Almacenamiento				Entrada/Salida																
				Micro	Velocidad	RAM	Amp. Total	Amp. Placa	EMS	Discos	Pulgadas	Capacidad	2 Formatos	T. Acceso	Contr. Placa	Teclas	Monitor	Pulgadas	Tar. Gráfica	en Placa	en Serie	Paralelo	Ratón	Joystick	Slot	Arquitectura		
NT-386DX-790 VGA	386	531.000		80386	25	1024				1	5,25	1200	90			102	B/N.	14	V.							I		
NT-386DX-7180	386	604.000		80386	25	1024				1	5,25	1200	180			102			V.							I		
NT-386DX-840	386	642.000		80386	33	2048				1	5,25	1200	40			102			V.							I		
NT-486-940	486	1.052.000		80486	25	1024				1	5,25	1200	40			102			V.							I		
NT-486-990	486	1.118.000		80486	25	1024				1	5,25	1200	90			102			V.							I		
NT-486-940 VGA. COLOR	486	1.151.000		80486	25	1024				1	5,25	1200	40			102	C.	14	V.							I		
NIXDORF																												
8810-30 V.1	AT	301.706		80286	10	1024	5			1	3,50	1440				116	B/N.	14	V.									
8810-30 V.2	AT	382.245		80286	10	1024	5			1	3,50	1440	20			116	B/N.	14	V.									
8810-50 V.1	SX	448.299		80386SX	16	1024	6			1	3,50	1440	40			116	B/N.	14	V.									
8810-50 V.2	386	615.000		80386	20	2048	8			1	3,50	1440	76			116	B/N.	14	V.									
8810-M75 V.1	386	741.119		80386	20	2048	8			1	3,50	1440	76			116	B/N.	14	V.									
8810-M75 V.2	386	958.000		80386	20	2048	8			1	3,50	1440	148			116	B/N.	14	V.									
8810-80 V.1	386	1.326.640		80386	33	4096	32			1	3,50	1440	155			102	B/N.	14	V.									
8810-10 V.1	PT	183.390		NECV-20	8	640	1			1	3,50	720				84	L.	10	C.									
8810-10 V.2	PT	221.417		NECV-20	8	1640				1	3,50	720				84	L.	10	C.									
8810-16 V.1	PT	393.178		80286	12	1024	4			1	3,50	1440	40			83	L.	12	C.									
8810-16 V.2	PT	430.856		80286	12	1024	4			1	3,50	1440	40			83	L.	12	V.									
8810-20	PT	997.887		80386	20	1024	3			1	3,50	1440	40			93	L.	12	V.									
NOKIA DATA																												
Alfaskop DT 215	AT	337.000		80286	12,5	1024	16			1	3,50	1440	20			102												
Alfaskop DT 216	AT	357.000		80286	12,5	1024	16			1	3,50	1440	20			102												
Alfaskop NS 330	SX	330.000		80386SX	20	1024	16			1	3,50	1440				102												
Alfaskop DT 326	SX	400.000		80386SX	16	2048	16			1	3,50	1440	40			102												
Alfaskop DT 336	386	635.000		80386	20	2048	16			1	3,50	1440	40			102												
Alfaskop DS 338	386	705.000		80386	20	2048	16			1	3,50	1440	100			102												
Alfaskop DS 348	386	1.425.000		80386	25	4096	16			1	3,50	1440	150			102												
Alfaskop DT 456	386	1.450.000		80386	33	4096	16			1	3,50	1440	100			102												
Alfaskop DS 448	486	1.800.000		80486	25	8000	32			1	3,50	1440	150			102												
Alfaskop DS 458	486	1.805.000		80486	33	4096	64			1	3,50	1440	200			102												
NORGATE																												
XT-12 F	PC	87.000		V-20	4,77-12	640	1			1	5,25	360				102			H.C.									
XT-12 F 20 HD	XT	140.000		V-20	4,77-12	640	1			1	5,25	360	20			102			H.C.									
AT-16 F	AT	120.000		80286	8-16	512	4			1	5,25	1200				102			H.C.									
AT-16 F 20 HD	AT	163.000		80286	8-16	512	4			1	5,25	1200	20			102			H.C.									
SX-16-F	SX	190.000		80386SX	8-16	1024	8			1	5,25	1200				102			H.C.									
SX-16-F 20 HD	SX	247.000		80386SX	8-16	1024	8			1	5,25	1200	40			102			H.C.									
T-386-25-F	386	326.000		80386	8-25	1024	8			1	5,25	1200				102			V.									
T-386-25-F 40HD	386	383.000		80386	8-25	1024	8			1	5,25	1200	40			102			V.									
T-386-33C-F	386	470.000		80386	8-33	2048	16			1	5,25	1200				102			V.									
T-386-33C-F 40HD	386	527.000		80386	8-33	2048	16			1	5,25	1200	40			102			V.									
T-486-25-F	486	890.000		80486	8-25	4096	16			1	5,25	1200				102			V.									
T-486-25-F 70Hd	486	970.000		80486	8-25	4096	16			1	5,25	1200	70			102			V.									
OLIVETTI																												
PCS-86 1F	PC	119.900	12	NEC-V30	10	640	2	2	E	1	3,50	720				102	B/N.	14	V.									
PCS-86 20 Mb	PC	189.900	12	NEC-V30	10	640	2	2	E	1	3,50	720	20	27		102	B/N.	14	V.									
PCS-286 20 Mb	AT	239.900	12	80286	12	1024	16	4	X	1	3,50	1440	20	27	S	102	B/N.	14	V.									
PCS-286 40 Mb	AT	279.900	12	80286	12	1024	16	4	X	1	3,50	1440	40	25	S	102	B/N.	14	V.									
M-290S 2FD	AT	299.000	12	80286	16	1024	17	5	E	1	3,50	1440				102	B/N.	14	V.									
M-290S 20 Mb	AT	349.000	12	80286	16	1024	17	5	E	1	3,50	1440	S	20	27	102	B/N.	14	V.									
M-290S 40 Mb	AT	389.000	12	80286	16	1024	17	5	E	1	3,50	1440	S	20	27	102	B/N.	14	V.									
PCS-386SX 20 Mb	SX	304.900	12	80386SX	16	1024	16	8	E	1	3,50	1440	S	40	25	102	B/N.	14	V.									
PCS-386SX 40 Mb	SX	344.900	12	80386SX	16	1024	16	8	E	1	3,50	1440	20	27	S	102	B/N.	14	V.									
PCS-386SX 100 Mb	SX	399.900	12	80386SX	16	1024	16	8	E	1	3,50	1440	40	25	S	102	B/N.	14	V.									
M-300 40 Mb	SX	462.700	12	80386SX	16	1024	16	8	E	1	3,50	1440	100	19	S	102	B/N.	14	V.									
M-300 40 Mb 2 Mb RAM	SX	510.000	12	80386SX	16	1024	16	4	E	1	5,25	1200	S	40	25	102	B/N.	14	V.									
M-300 100 Mb	SX	549.100	12	80386SX	16	2048	16	4	E	1	5,25	1200	S	40	25	102	B/N.	14	V.									
M-300 100 Mb 2 Mb RAM	SX	596.400	12	80386SX	16	2048	16	4	E	1	5,25	1200	S	100	20	102	B/N.	14	V.									
M-380 XP1 80Mb	386	550.000	12	80386	20	1024	36		X	1	5,25	1200	S	80	20	102	B/N.	14	V.									
M386/25 100Mb	386	967.000	12	80386	25	2048	18	10	E	1	3,50	1440	S	100	19	102	B/N.	14	sv.									
M386/25 200Mb	386	1.188.0																										

Marca y modelo	Tipo	Precio	Garantía	Placa Madre			Almacenamiento					Entrada/Salida															
				Micro	Velocidad	RAM	Amp. Total	Amp. Placa	EMS	Discos	Pulgadas	Capacidad	2 Formatos	HD	T. Acceso	Contr. Placa	Teclas	Monitor	Pulgadas	Tar. Gráfica	en Placa	Serie	Paralelo	Ratón	Joystick	Slot	Arquitectura
CP486 300Mb	486	2.277.300	12	80486	25	4096	65	65	E	1	3,50	1440	S	300	16	102	B/N.	14	s.V.	1	1			-/-/6	E		
CP486 600Mb	486	2.861.800	12	80486	25	4096	65	65	E	1	3,50	1440	S	650	13	102	B/N.	14	s.V.	1	1			-/-/6	E		
M-111	PT	247.500	12	V-30	8-10	640	1	.6	E	2	3,50	1440	S			83	L.	10	C.	1	1			(1)/1	I		
M-111 20 Mb	PT	357.500	12	V-30	8-10	640	1	.6	E	1	3,50	1440	S			83	L.	10	C.	1	1			(1)/1	I		
M-211V 20 Mb	PT	472.100	12	80286	8-16	1024	5	1	E	1	3,50	1440	S			83	L.	10	V.	1	1			(1)/1	I		
M-316 20 Mb	PT	508.300	12	80386SX	8-16	1024	5	1	E	1	3,50	1440	S			83	L.	10	V.	1	1			(1)/1	I		
M-211V 40Mb	PT	529.500	12	80286	8-16	1024	5	1	E	1	3,50	1440	S			83	L.	10	V.	1	1			(1)/1	I		
M-316 40 Mb	PT	665.500	12	80386SX	8-16	1024	5	1	E	1	3,50	1440	S			83	L.	10	V.	1	1			(1)/1	I		
PANASONIC																											
CF-150B	PT	141.000	12	NEC-V20	8	640	1				3,50	720				84	L.	10	C.		1	1				I	
CF-170	PT	341.000	12	NEC-V20	10	640	1				3,50	1440		20	25	85	L.	10	C.							I	
CF-270	PT	495.000	12	80C286	16	1024	5				3,50	1440		20	25	85	L.	10	V.							I	
CF-350HD	PT	868.000	12	80386	20	2048	4				3,50	1440		40	28	93	L.	12	V.E.C.H.		1	1				I	
PECEMAN																											
xt Junior II/20-35	XT	171.900	12	NEC-V20	15	256	1	1	S	1	5,25	360		20	50	S	102		C.H.	S	1	2	N	S	S	8	I
XT Supermicro/20-35	XT	204.900	12	NEC-V20	15	640	1	1	S	1	5,25	360		20	50	S	102		C.H.	S	1	2	N	S	S	8	I
XT-Superturbo II/20-35	XT	226.900	12	NEC-V20	15	1024					5,25	360		20	50	S	102		C.H.	S	1	2	N	S	S	8	I
XT-AT Turbo Twin/20-35	AT	218.000	12	80286	12-31	640	1	1	S	1	5,25	360		20	50	S	102		C.H.	S	1	2	N	S	S	8	I
AT-Micro/20-35	AT	243.000	12	80286	12	640	1	4	S	1	5,25	1200		20	50	S	102		C.H.	S	1	2	N	S	S	8	I
AT-Supermicro/20-35	AT	284.000	12	80286	16	1024	4	4	S	1	5,25	1200		20	50	S	102		C.H.	S	1	2	N	S	S	8	I
AT-386SX/20-35	SX	353.000	12	80386SX	16	1024	8	8	S	1	5,25	1200		20	50	S	102		C.H.	S	1	2	N	S	S	8	I
386 Semitower/20-35	386	433.000	12	80386	20	1024	8	8	S	1	5,25	1200		20	50	S	102		C.H.	S	1	2	N	S	S	8	I
Tower 386/25-20-35	386	495.000	12	80386	25	1024	16	8	S	1	5,25	1200		20	50	S	102		C.H.	S	1	1	N	N	S	8	I
Tower 386/Cache 20-35	386	545.000	12	80386	25	1024	16	8	S	1	5,25	1200		20	50	S	102		C.H.	S	1	1	N	N	S	8	I
TOWER 80486	486	964.000	12	80486	25	1024	16	8	S	1	5,25	1200		20	50	S	102		V.	S	1	1	N	N	S	8	I
PHILIPS																											
PCD 203 MONO	AT	255.000	6	80286	12	1024	4	1	3,50	1440	20	45	102	B/N.	14	V.	S	1	1	S	2					I	
PCD 204 MONO	AT	270.000	6	80286	12	1024	4	1	3,50	1440	40	29	102	B/N.	14	V.	S	1	1	S	2					I	
PCD 203 COLOR	AT	285.000	6	80286	12	1024	4	1	3,50	1440	20	45	102	C.	14	V.	S	1	1	S	2					I	
PCD 204 COLOR	AT	300.000	6	80286	12	1024	4	1	3,50	1440	40	29	102	C.	14	V.	S	1	1	S	2					I	
PCD 304 MONO	SX	335.000	6	80386SX	16	1024	8	1	3,50	1440	40	29	102	B/N.	14	V.	S	1	1	S	2					I	
PCD 304 COLOR	SX	365.000	6	80386SX	16	1024	8	1	3,50	1440	40	29	102	C.	14	V.	S	1	1	S	2					I	
PCD 308 MONO	SX	415.000	6	80386SX	16	1024	8	1	3,50	1440	100	25	102	B/N.	14	V.	S	1	1	S	2					I	
PCD 308 COLOR	SX	445.000	6	80386SX	16	1024	8	1	3,50	1440	100	25	102	C.	14	V.	S	1	1	S	2					I	
RDI																											
386SX-2	XT	299.200		80386SX	16	1024	16				5,25	1200		40		102	B/N.	14	H.							I	
286 12-2	AT	232.000		80286	12	1024	1				5,25	1200		20		102	B/N.	14	H.							I	
386-20	AT	374.900		80386	20	1024	16				5,25	1200		40		102	B/N.	14	H.							I	
486-25C CACHE	AT	1.185.500		80486	25	4096	16				5,25	1200		118		102	B/N.	14	H.							I	
REAL DATA																											
XT-12	XT	144.500		NEC-V20	4,77-12	1024	1				5,25	360				102	A.B/N	12	H.C.		1	1	S	S		I	
XT-12 20 Mb	XT	223.900		NEC-V20	4,77-12	1024	1				5,25	360		20		102	A.B/N	12	H.C.		1	1	S	S		I	
AT-12	AT	280.000		80286	6-12	1024	4				5,25	1200		20		102	A.B/N	12	H.C.		1	1	S	S		I	
386-SX	SX	360.000		80386SX	8-16	1024	16				5,25	1200		20		102	A.B/N	12	H.C.		1	1	S	S		I	
386-25	386	828.000		80386	8-25	1024	16				5,25	1200		40		102	A.B/N	12	H.C.		1	1	S	S		I	
386-33	386	1.018.000		80386	8-33	1024	16				5,25	1200		40		102	B/N.	12	C.H.		1	1	S	S		I	
SAMSUNG																											
SPC 3000	PC	136.000		8088	4,77-10	640	.7				5,25	360				84	B/N	14	H.C.		1	1	S	S		I	
SPC 3000 20 Mb	XT	194.000		8088	4,77-10	640	.7				5,25	360		20		84	B/N.	14	H.C.		1	1	S	S		I	
SPC 3000 40 Mb	XT	255.000		8088	4,77-10	640	.7				5,25	360		40		84	B/N.	14	H.C.		1	1	S	S		I	
S6500	AT	242.000		80286	6-10	1024					5,25	1200				84	B/N.	14	H.C.		1	1	S	S		I	
S6500 20 Mb	AT	292.000		80286	6-10	1024					5,25	1200		20		84	B/N.	14	H.C.		1	1	S	S		I	
S6500 40 Mb	AT	350.000		80286	6-10	1024					5,25	1200		40		84	B/N.	14	H.C.		1	1	S	S		I	
S6500 68 Mb	AT	420.000		80286	6-10	1024					5,25	1200		68		84	B/N.	14	H.C.		1	1	S	S		I	
S800	386	621.000		80386	8-20	1024	8				5,25	1200				101	B/N.	14	H.C.E.		1	1	S	S		I	
S800 20 Mb	386	670.000		80386	8-20	1024	8				5,25	1200		20		101	B/N.	14	H.C.E.		1	1	S	S		I	
S800 40 Mb	386	733.000		80386	8-20	1024	8				5,25	1200		40		101	B/N.	14	H.C.E.		1	1	S	S		I	
S800 68 Mb	386	838.000		80386	8-20	1024	8				5,25	1200		68		101	B/N.	14	H.C.E.		1	1	S	S		I	
SHARP																											
PC-6220	PT			80C286	12	1024	3						20	23	80	L.	10	V.		1	1					I	
PC-5541	PT			80286	12	640	3						40	25	80	L.	10	V.		1	1					I	
PC-4702	PT	219.000		NEC-V40	10	640	1				3,50	1440	S	20	29	79	L.	10	C.		1	1				I	
PC-4721	PT	339.000		NEC-V40	10	640	1				3,50	1440	S	20	29	79	L.	10	C.		1	1				I	
PC-47																											

Marca y modelo	Tipo	Precio	Garantía	Placa Madre				Almacenamiento				Entrada/Salida															
				Micro	Velocidad	RAM	Amp. Total	Amp. Placa	EMS	Discos	Pulgadas	Capacidad	2 Formatos	HD	T. Acceso	Contr. Placa	Teclas	Monitor	Pulgadas	Tar. Gráfica	en Placa	Serie	Paralelo	Flatón	Joystick	Slot	Arquitectura
1000TL-1	AT	132.000		80286	8	640	.7			1	3,50	720				102	B/N.V	12	M.C.H.		1	1					
1000TL-20	AT	192.000		80286	8	640	.7			1	3,50	720				102	B/N.V	12	M.C.M.		1	1					
1000TL-40	AT	224.000		80286	8	640	.7			1	3,50	720				102	B/N.V	12	M.C.M.		1	1					
3000NL-20	AT	249.000		80286	10	512	16			1	3,50	1440				102	B/N.	14	H.		1	1					
3000NL-40	AT	283.000		80286	10	512	16			1	3,50	1440				102	B/N.	14	H.		1	1					
3000NL-70	AT	338.000		80286	10	512	16			1	3,50	1440				102	B/N.	14	H.		1	1					
4000-20	386	363.000		80386	16	1024	16			1	3,50	1440				102	B/N.	14	H.		1	1					
4000-40	386	398.000		80386	16	1024	16			1	3,50	1440				102	B/N.	14	H.		1	1					
4000-70	386	457.000		80386	16	1024	16			1	3,50	1440				102	B/N.	14	H.		1	1					
4000LX-40	386	499.000		80386	20	2048	16			1	3,50	1440				102	B/N.	14	H.		1	1					
4000LX-70	386	557.000		80386	20	2048	16			1	3,50	1440				102	B/N.	14	H.		1	1					
5000-40	386	565.000		80386	20	2048	16			1	3,50	1440				102	B/N.	14	V.		1	1					
4000LX-170	386	592.000		80386	20	2048	16			1	3,50	1440		170		102	B/N.	14	H.		1	1					
5000-70	386	618.000		80386	20	2048	16			1	3,50	1440		70		102	B/N.	14	V.		1	1					
5000-170	386	674.000		80386	20	2048	16			1	3,50	1440		170		102	B/N.	14	V.		1	1					
1400LT	PT	111.000		V-20	4,77-7,17	768				2	3,50	720				76	L.		C.		1	1				I	
1400LT-20	PT	185.000		V-20	4,77-7,17	768				1	3,50	720		20		76	L.		C.		1	1				I	
TOSHIBA																											
T-3100SX 80Mb	SX	890.000		80386SX	16	1024	13			1	3,50	1440		80		88	P.	12	V.E.C.		1	1				I	
T-8500 20 Mhz	386	1.060.000		80386	20	2048	8			1	3,50	1440		100		102	C.	14	V.C.E.		2	1				I	
T-8500 25 Mhz	386	1.190.000		80386	25	2048	8			1	3,50	1440		100		102	C.	14	V.C.E.		2	1				I	
T-1000	PT	149.900		80C88	4,77	512	1			1	3,50	720				82	L.		C.		1	1				I	
T-1000SE	PT	250.000		80C86	9,54	1024	3			1	3,50	1440				84	L.	10	C.		1	1				I	
T-1000XE	PT	345.000		80C86	4,77-9,54	1024	3		S					20			L.	10	C.		1	1				I	
T-1000XE DR	PT	375.000		80C86	4,77-9,54	1024	3			1	3,50	1440		20			L.	10	C.		1	1				I	
T-1200 Backlit	PT	384.000		80C86	9,54	1024	2			1	3,50	720		20		82	L.	12	C.		1	1				I	
T-1200XE	PT	497.000		80C286	6-12	1024	5		S					20			L.	10	C.		1	1				I	
T-3100e 20 Mb	PT	520.000		80286	8-12	1024	5			1	3,50	1440		20		82	P.	9	C.		1	1				I	
T-1600 20 Mb	PT	560.000		80C286	8-12	1024	5			1	3,50	1440		20		88	L.	12	V.C.E.		1	1				I	
T-3100e 40 Mb	PT	580.000		80286	8-12	1024	5			1	3,50	1440		40		82	P.	9	C.		1	1				I	
T-1600 40 Mb	PT	630.000		80C286	8-12	1024	5			1	3,50	1440		40		82	L.	12	V.C.E.		1	1				I	
T-3200	PT	680.000		80286	8-12	1024	4			1	3,50	1440		40		92	P.		E.C.H.		1	1				I	
T-3100SX	PT	780.000		80386SX	16	1024	13			1	3,50	1440		40		88	P.	12	C.E.V.		1	1				I	
T-5100	PT	780.000		80386	16-8	2048	4			1	3,50	1440		40		82	P.	9	E.C.		2	1				I	
T-3200SX	PT	830.000		80386SX	16	1024	13			1	3,50	1440		40		92	P.		V.E.C.		2	1				I	
T-5200 40 Mb	PT	1.090.000		80386	20	2048	8			1	3,50	1440		40		92	P.	12	V.C.E.		2	1				I	
T-5200 100 Mb	PT	1.180.000		80386	20	2048	8			1	3,50	1440		100		92	P.	12	V.C.E.		2	1				I	
TULIP																											
PC Compact 2	PC	160.000		NEC V20	4,77-7-9,	640				1	5,25	360				102	V.B/B	12	H.C.		1	2	S	S		I	
PC Compact 2 FD	PC	180.000		NEC V20	4,77-7-9,	640				2	5,25	360				102	V.B/B	12	H.C.		1	2	S	S		I	
PC Compact 2 20 Mb	PC	235.000		NEC V20	4,77-7-9,	640				1	5,25	360		20		102	V.B/B	12	H.C.		1	2	S	S		I	
AT Compact 3 20 Mb	AT	298.000		80286	7,15-12,5	1024	3			1	5,25	1200		20		102	V.B/N	12	H.C.		2	2	S	S		I	
AT Compact 3 40 Mb	AT	338.000		80286	7,15-12,5	1024	3			1	5,25	1200		40		102	V.B/N	12	H.C.		2	2	S	S		I	
AT-386 SX Com.2 20 Mb	SX	420.000		80386sx	8-16	1024	3			1	5,25	1200		20		102	V.B/N	12	H.C.		1	2	S	S		I	
AT-386 SX Com.2 40 Mb	SX	460.000		80386sx	8-16	1024	3			1	5,25	1200		40		102	V.B/N	12	H.C.		1	2	S	S		I	
AT-386 SX 40 Mb	SX	570.000		80386sx	8-16	1024	5			1	5,25	1200		40		102	V.B/N	12	H.C.		2	2	S	S		I	
AT-386 SX 100 Mb	SX	650.000		80386sx	8-16	1024	5			1	5,25	1200		100		102	V.B/N	12	H.C.		2	2	S	S		I	
TR-386 SX 40Mb VGA	SX	800.000		80386SX	8-16	1024	5			1	5,25	1200		40		102	B/N.	12	V.		1	1				I	
TR-386 SX 100Mb VGA	SX	910.000		80386SX	8-16	1024	5			1	5,25	1200		100		102	B/N.	12	V.		1	1				I	
AT-386-25 40 Mb VGA	386	880.000		80386	25	4096	16			1	5,25	1200		40		102	V.B/N	12	V.		1	1	S			I	
AT-386-25 100 Mb VGA	386	990.000		80386	25	4096	16			1	5,25	1200		150		102	V.B/N	12	V.		1	1	S			I	
TR-386-25 100 Mb VGA	386	1.170.000		80386	25	4096	16			1	5,25	1200		100		102	V.B/N	12	V.		1	1				I	
TR-386-25 150 Mb VGA	386	1.270.000		80386	25	4096	16			1	5,25	1200		150		102	V.B/N	12	V.		1	1				I	
TR-486	486	1.660.000		80486	25	4096	16			1	5,25	1200		100		102	B/N.	12	V.		1	1				I	
LT-286 20 Mb	PT	490.000		20286	6-12	1024	5			1	3,50	1440		20		83	L.		H.C.		1	1	S			I	
LT-286 40 Mb	PT	540.000		20286	6-12	1024	5			1	3,50	1440		40		83	L.		H.C.		1	1	S			I	
UNISYS																											
PW 300/10 VGA Mono	AT	361.200		80286	10	640	1			1	3,50	1440				102		14	V.		1	1				I	
PW 300/10 VGA Color	AT	440.900		80286	10	640	1			1	3,50	1440				102	C.	14	V.		1	1				I	
PW 300/10 VGA M. 20 Mb	AT	465.500		80286	10	640	1			1	3,50	1440		20		102		14	V.		1	1				I	
PW 300/10 VGA C. 20 Mb	AT	545.200		80286	10	640	1			1	3,50	1440		20		102	C.	14	V.		1	1				I	
PW 500/16 VGA M. 20 Mb	SX	576.600		80386sx	16	1024	4			1	3,50	1440		20		102		14	V.		1	1				I	
PW 500/16 VGA M. 40 Mb	SX	651.500		80386sx	16	1024	4			1	3,50	1440		20		102		14	V.		1	1				I	
PW 500/16 VGA C. 20 Mb	SX	656.300		80386sx	16	1024	4			1	3,50	1440		20		102		14	V.		1	1				I	
PW 500/16 VGA C. 40 Mb	SX	731.200		80386sx	16	1024	4			1	3,50	1440		40		102	C.	14	V.		1	1				I	
PW 800/25 VGA M. 80 Mb	386	1.331.600		80386	25	2048	16			1	3,50	1440		80		102		14	V.		1	1				I	
PW 800/25 VGA C. 80 Mb	386	1.411.300		80386	25	2048	16			1	5,25	1440		80		102	C.	14	V.		1	1			1/5/2	I	
PW 800/25 VGA M. 140 Mb	386	1.466.800		80386	25	2048	16			1	5,25	1440		140		102		14	V.		1	1			1/5/2	I	



Arquitectura	Slot	Joystick	Flatón	Paralelo	en Placa	Tar. Gráfica	Pulgadas	Monitor	Teclas	Contr. Placa	T. Acceso	Garantía	Micro	Velocidad	Amp. Placa	Amp. Total	RAM	EMS	Discos	P
--------------	------	----------	--------	----------	----------	--------------	----------	---------	--------	--------------	-----------	----------	-------	-----------	------------	------------	-----	-----	--------	---

**¡NOVEDAD
MUNDIAL!**

ASOMBRE A TODO EL MUNDO CON EL PRIMER TRADUCTOR ELECTRONICO CON VOZ (Habla 5 idiomas)

**Por primera vez una voz electrónica
para que usted domine 5 idiomas**

Al usar el diccionario Vd. se habrá encontrado con el problema de no saber la pronunciación exacta de la palabra en cuestión. Ya nunca más le sucederá esto. El Interpreter, con su sintetizador de voz, pronuncia correctamente la palabra o frase que Vd. desea utilizar.

**El Interpreter:
65.000 frases
en 5 idiomas**

Para comunicarse Vd. utiliza frases y no solamente palabras sueltas. El Interpreter tiene la capacidad de crear las frases correctas que usted pueda necesitar en cada momento. 5 IDIOMAS: Francés, Inglés, Italiano, Alemán y Castellano.

**Las frases que usted necesita,
con toda facilidad
y en cualquier situación**

Vd. accederá fácilmente al archivo de frases ordenadas

temáticamente por expertos lingüistas. Y no solamente las podrá leer, sino también escuchar una correcta pronunciación.

Temas: • Comidas • Compras • Viajes • Asistencias • Relaciones públicas hoteles • Expresiones de cortesía • Frases más frecuentes • Abreviaturas comunes.

**Además construya frases enteras a partir
de las palabras que usted elija**

Seleccione un idioma, teclee la palabra deseada y podrá traducirlo a los otros cuatro instantáneamente. Además podrá visualizar en pantalla y escuchar hasta 20 frases relacionadas con cada palabra elegida y traducirlas a todos los idiomas.

**También es un diccionario
que habla**

Seleccione un idioma, introduzca la

palabra a traducir y pulsando la tecla de idioma Vd. verá en pantalla la traducción y al mismo tiempo escuchará la palabra correctamente pronunciada.

Incluso el Interpreter encontrará y traducirá para Vd. largas listas de palabras relacionadas con la inicialmente elegida por Vd.

Ejemplo a partir de mesa, cuenta, desayuno, postre, régimen, comer, tenedor, etc. 5 potentísimos diccionarios en su bolsillo.

**El Interpreter es su
mejor profesor**

En su función de aprendizaje Vd. tendrá ocasión de practicar cualquiera de los

5 idiomas, mejorando su vocabulario, su conocimiento sobre construcción de frases y su pronunciación.

- Más de 65.000 frases y 10.500 vocablos. transporte y manual de uso en 5 idiomas.
- Tamaño compacto. Lívelo siempre en el bolsillo. Medidas: 17,5 x 7,5 x 3 cm.
- Funciona con 4 pilas alcalinas de 1,5 V. (no incluidas)
- Desconexión automática tras un minuto de inactividad.
- Incluye auriculares, cómodo estuche de
- Pantalla de 22 caracteres más función SCROLL.
- Volumen graduable.
- Utiliza acentos, diéresis, letra "Ñ"...
- Función profesor: "Hablar y leer".



ORDEN DE PEDIDO

Enviar a: **Best International, S. A. C/ Donados, 4. 28013 Madrid.**

SATISFACCION GARANTIZADA, O DEVOLUCION DE MI DINERO: Deseo recibir en mi domicilio los productos abajo reseñados con la garantía de que, si no me satisfacen plenamente, podré devolverlos en el plazo de 15 días, siempre que estén en perfectas condiciones en su embalaje original y me será automáticamente reintegrado su importe.

	Precio unitario	N.º de unidades	Importe total
TRADUCTOR ELECTRONICO CON VOZ	32.500		

(El precio incluye IVA y transporte)

FORMA DE PAGO: Contado
 Aplazado en 2 mensualidades sin recargo.
(Sólo tarjetas de crédito)

MEDIO DE PAGO: Contra Reembolso Cheque a Best International
 VISA MASTER CARD AMERICAN EXPRESS

CADUCIDAD DE LA TARJETA ____ / ____

N.º DE TARJETA [][][][] [][][][] [][][][] [][][][] (VISA 16 DIGITOS)

NOMBRE _____

DIRECCION _____ N.º _____ PISO _____

POBLACION Y PROVINCIA _____ C. P. _____

D.N.I./C.I.F. _____ AÑO DE NACIMIENTO _____

TEL. _____ FIRMA _____

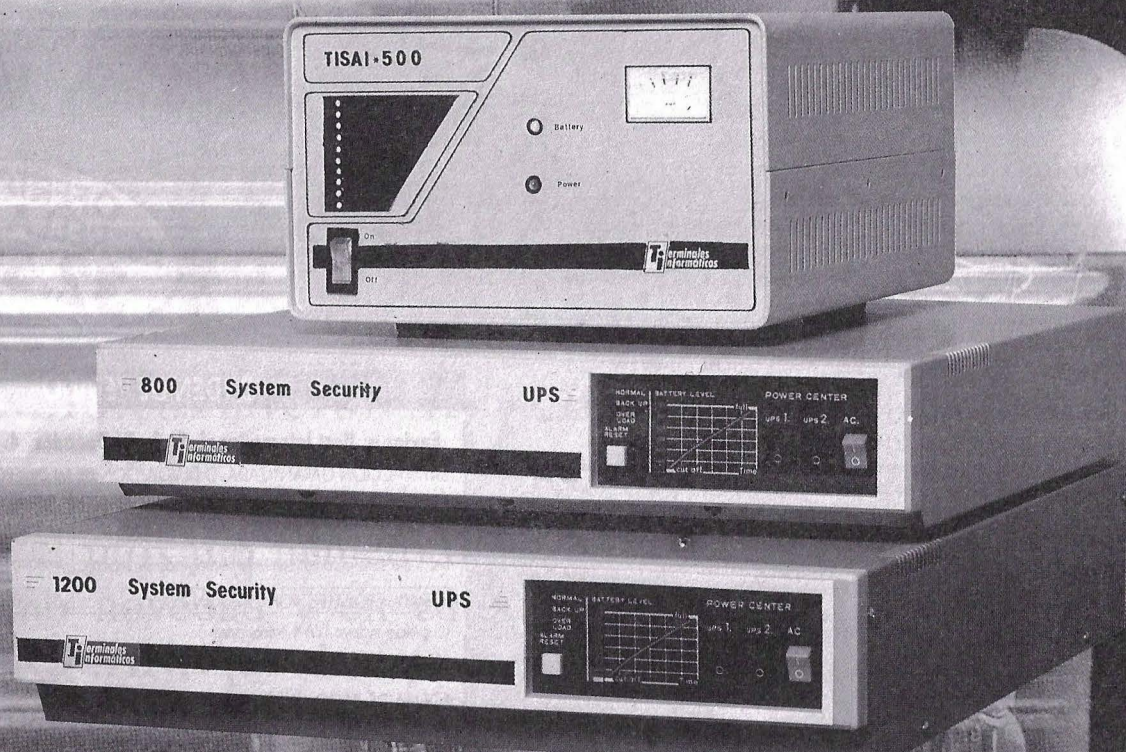
PEDIDOS POR:

(91) 542 94 03 POR FAX (91) 542 92 03
(93) 419 66 01 (93) 419 75 43

BEST
INTERNATIONAL
LE OFRECEMOS LO MEJOR DIRECTAMENTE

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

GUIA O P D E I M P R E S O R A S M A T R I C I A L E S

MARCA	MODELO	PRECIO	CAR	MATRIZ	VEL	CAL	EST	G	BUFF	SE	PA	EMUL	
AMSTRAD	LQ 3500	79.900	80C	24	160	LQ			S 7		S	EP IBM	
	DMP-2000	39.900	80	9x9	105				S 3		S	EP	
	DMP-3000	49.900	80	9x9	160	NLQ			S 3		S	EP IBM	
	DMP-4000	79.900	136	9x9	200	NLQ			S 4		S	EP IBM	
	LQ 5000	119.000	132	24	288	LQ			S 7	S	S	EP IBM	
APPLE	IMAGEWRITER II	99.000	80	12x8	45	NLQ			S 1	S		APP	
	IMAGEWRITER LQ	227.000	132	27	350	LQ			S 5	S		APP	
BULL	4/22	99.000	80	9	200	LQ			S 16	S	S	EP IBM	
	4/23	129.000	136	9	200	LQ			S 16	S	S	EP IBM	
	4/43 PARALELO	255.000	136	9	250	LQ			S 12	S	S	EP IBM	
	4/24	160.000	136	24	240	LQ			S 16	S	S	EP IBM	
	4/52	235.000	136	24	300	LQ			S 36	S	S	EP IBM	
	4/54	280.000	136	24	360	LQ			S 36	S	S	EP IBM	
	4/66	400.000	136	18	400	LQ			S 12	S	S	EP IBM	
	4/68	440.000	136	18	600	LQ			S 12	S	S	EP IBM	
	4/66 TWINAX	585.000	136	18	400	LQ			S 12	S	S	EP IBM	
	4/41 PARALELO	195.000	136	9	300	LQ			S 12	S	S	EP IBM	
	PRT 7920	466.989	132	9x9	200				S	S	S		
	4/66 COAX	670.000	132	18	400	LQ			S	S	S	EP IBM	
	4/40 PARALELO	167.000	100	9	300	LQ			S 12	S	S	EP IBM	
	PRT 7220	247.748			200								
PRT 7221	317.549			200									
PRT 7231	453.107			400									
PRT 7232	500.788			400									
C. ITOH	C 160 XAP	59.900	80	9	192	NLQ			S 2		S	IBM	
	C 160 XAR	61.900	80	9	192	NLQ			S 2	S	S	IBM	
	C 240 XAD	78.900	80	9	240	NLQ			S	S	S	IBM	
	C 310 P	119.900	80	9	300	LQ			S 10		S	IBM	
	C 310 R	119.900	80	9	216	LQ			S 10	S		IBM	
	8510 SCEP COLOR	129.900	80	9	216	NLQ			S		S	IBM	
	C 310 CXP COLOR	139.900	80	9	300	LQ			S 10		S	IBM	
	C 510 XBD	107.900	80	24	240	LQ			S	S	S	IBM	
	C 610 R	159.900	80	24	240	LQ			S 16	S	S	IBM	
	C 610 CR COLOR	169.900	80	24	240	LQ			S 16	S	S	IBM	
	CI 4000-20P	349.900	136	9	450	LQ			S 2	S	S	IBM	
	CI 4000-20S	349.900	136	9	450	LQ			S 2	S	S	IBM	
	C 715 AR-I	189.900	136	24	300	LQ			S 32	S	S	IBM	
	C 715 ACR-I COLOR	199.900	136	24	300	LQ			S 32	S	S	IBM	
	C 815	323.900	136	24	400	LQ			S 42	S	S	IBM	
	CI 5000	399.900	136	18	540	LQ			S	S	S	IBM	
	C 245 XAD	99.900	132	9	240	NLQ			S	S	S	IBM	
	C 315 XP	149.900	132	9	300	LQ			S 10	S	S	IBM	
	MARCA	MODELO	PRECIO	CAR	MATRIZ	VEL	CAL	EST	G	BUFF	SE	PA	EMUL
		C 315 XR	149.900	132	9	300	LQ			S 10	S		IBM
1550 SCEP COLOR		153.900	132	9	300	NLQ			S		S	IBM	
CI 2500		159.900	132	9	300					S		IBM	
C 315 CXP COLOR		169.900	132	9	300	LQ			S 10	S	S	IBM	
C 515 XBD	126.900	132	24	240	LQ			S	S	S	IBM		
CITIZEN	120 D	42.995	80	9	120	NLQ			4		S	IBM	
	120 DC	47.020	80	9	120	NLQ			4	S			
	SWIFT-9	52.950	80	9	120	NLQ			8		S	IBM	
	SWIFT-9 COLOR	60.850	80	9	195	NLQ			8		S	IBM	
	MSP-50	85.990	80	9	300	NLQ			8		S	IBM	
	MSP-50 COLOR	97.490	80	9	300	NLQ			8		S	IBM	
	PRODOT-9	97.500	80	9	300	NLQ			8		S	IBM	
	PRODOT-9 COLOR	109.000	80	9	300	NLQ			8		S	IBM	
	SWIFT-24	82.950	80	24	195	NLQ			8		S	IBM	
	SWIFT-24 COLOR	91.850	80	24	195	LQ			8		S	IBM	
	HQP-40	99.950	80	24	200	LQ			24		S	IBM	
	HQP-40 COLOR	112.900	80	24	200	LQ			24		S	IBM	
	MSP-15E	73.895	136	9	160	NLQ			8		S	IBM	
	MSP-55	107.485	136	9	300	NLQ			8		S	IBM	
	PRODOT-9X	119.900	136	9	300	NLQ			8		S	IBM	
	MSP-55 COLOR	121.485	136	9	300	NLQ			8		S	IBM	
	PRODOT-9X COLOR	133.900	136	9	300	NLQ			8		S	IBM	
	EPSON	LX-800jr	47.000	80	9	180	NLQ			S 3		S	EP
		LX-850	62.000	80	9	200	NLQ			S 3		S	EP
FX-850		107.000	80	9	264	NLQ			S 8		S	EP	
EX-800		137.000	80	9	300	NLQ			S 8	S	S	EP	
LQ-500		77.000	80	24	180	LQ			S 8		S	EP	
LQ-550		90.000	80	24	180	LQ			S 8		S	EP	
LQ-850		141.000	80	24	264	LQ			S 6	S	S	EP	
LQ-860		180.000	80	24	270	LQ			S 6	S	S	EP	
FX-1050		137.000	136	9	264	NLQ			S 8		S	EP	
EX-1000		169.000	136	9	300	NLQ			S 8		S	EP	
DFX-5000		399.000	136	9	533	NLQ			S 3	S	S	EP	
TLQ-4800		399.000	136	48	300				S 8	S	S	EP	
LQ-1010		125.000	136	24	180	LQ			S 8		S	EP	
LQ-1050		171.000	136	24	264	LQ			S 6	S	S	EP	
LQ-1060		200.000	136	24	270	LQ			S 6	S	S	EP	
LQ-2550	281.000	136	24	400	LQ			S 8	S	S	EP		
FACIT	B-3100	144.000	80	9x9	300	NLQ			S 16	S	S	IBM	
	B-3100 HP	154.000	80	9x9	300	NLQ			S 16	S	S	H. P.	
	B-3100 DEC	168.000	80	9x9	300	NLQ			S 16	S	S	DIG.	
	B-1200	44.000	80	9	160	NLQ			S		S	IBM	
	B-2100 P	94.000	80	9	240	NLQ			S 16		S	IBM	
	B-2100 SP	103.000	80	9	240	NLQ			S 16	S	S	IBM	
	B-1400	54.000	80	24	160	LQ			S		S	IBM	
	B-2400 P	126.000	80	24	240	LQ			S 24		S	IBM	
	B-2400 SP	135.000	80	24	240	LQ			S 24	S	S	IBM	
	4542-TO	659.000	150	9x14	535	NLQ			S 1	S		IBM	
	4542-BF	639.000	150		535								
	4542-O	669.000	150		535								
	4544-BF	679.000	150		490								
	4544-BF	719.000	150		490								

G U I A O P D E I M P R E S O R A S M A T R I C I A L E S

	B-3150	178.000	136	9x9	300	NLQ		S	16	S	S	IBM
	B-3150 HP	188.000	136	9x9	300	NLQ		S	16	S	S	H.P.
	B-3150 COLOR	189.000	136	9x9	300	NLQ		S	16	S	S	EP IBM
	B-3150 DEC	202.000	136	9x9	300	NLQ		S	16	S	S	DIG.
	B-3150 DEC COLOR	213.000	136	9x9	300	NLQ		S	16	S	S	DIG.
	B-2150 P	114.000	136	9	240	NLQ		S	16	S	S	IBM
	B-2150 SP	123.000	136	9	240	NLQ		S	16	S	S	IBM
	B-2450 P	148.000	136	24	240	LQ		S	16	S	S	IBM
	B-2450 SP	157.000	136	24	240	LQ		S	16	S	S	IBM
	B-3450	224.000	136	24	300	LQ		S	12	S	S	IBM
	B-3450 COLOR	235.000	136	24	300	LQ		S	12	S	S	EP IBM
	B-3550	279.000	136	24	480							
	B-3550 COLOR	290.000	136	24	480							
	B-3550 DEC	303.000	136	24	480							DIG.
	B-3550 DEC COLOR	314.000	136	24	480							DIG.
FUJITSU												
	DL3300C	135.000	80	36x24	288	LQ		S	24	S	S	EP IBM
	DL3300S	147.000	80	36x24	288	LQ		S	24	S	S	EP IBM
	DX2100C	89.000	80	19x16	220	NLQ		S	10	S	S	EP IBM
	DX2100S	93.800	80	19x16	220	NLQ		S	10	S	S	EP IBM
	DX2300C	99.500	80	19x16	324	NLQ		S	8	S	S	EP IBM
	DX2300S	104.900	80	19x16	324	NLQ		S	8	S	S	EP IBM
	DL3400C	149.000	136	36x24	288	LQ		S	24	S	S	EP IBM
	DL3400S	163.000	136	36x24	288	LQ		S	24	S	S	EP IBM
	DL4400MC	199.000	136	36x24	264	LQ		S	24	S	S	EP IBM
	DL4400COL	224.000	136	36x24	264	LQ		S	24	S	S	EP IBM
	DL4600MC	265.000	136	36x24	400	LQ		S	24	S	S	EP IBM
	DL4600COL	289.000	136	36x24	400	LQ		S	24	S	S	EP IBM
	DL5600MC	353.000	136	36x24	486	LQ		S	24	S	S	EP IBM
	DL5600COL	378.000	136	36x24	486	LQ		S	24	S	S	EP IBM
	DX2200C	124.000	136	19x16	220	NLQ		S	10	S	S	EP IBM
	DX2200S	129.500	136	19x16	220	NLQ		S	10	S	S	EP IBM
	DL2400C	135.000	136	19x16	324	NLQ		S	8	S	S	EP IBM
	DX2400S	140.800	136	19x16	324	NLQ		S	8	S	S	EP IBM
	DL1100MC	79.000	110	36x24	240	LQ		S	24	S	S	EP IBM
	DL1100COL	90.000	110	36x24	240	LQ		S	24	S	S	EP IBM
IBM												
	PROPRINTER II	94.600	80	9	240	NLQ		S		S	S	IBM
	PROPRINTER X 24	136.500	80	24	240	LQ		S	12	S	S	IBM
	PROPRINTER X 24 E	140.000	80	24	288	LQ		S	16	S	S	IBM
	PROPRINTER XL	127.400	136	9	200	NLQ		S	12	S	S	IBM
	PROPRINTER XL 24 E	171.000	136	24	288	LQ		S	16	S	S	IBM
	PROPRINTER XL 24	179.200	136	24	240	LQ		S	16	S	S	IBM
	QUICKWRITER	271.600		24	396	LQ		S		S	S	IBM
INVES												
	BX-1500	41.500	80	9x9	135	NLQ		S	8	S	S	EP IBM
	IP-910	59.000	80	9x9	200	NLQ		S	16	S	S	EP IBM
	IP-2410	86.000	80	24x24	240	NLQ		S	28	S	S	EP IBM
	IP-915	79.800	136	9x9	200	NLQ		S	8	S	S	EP IBM
MARCA	MODELO	PRECIO	CAR	MATRIZ	VEL	CAL	EST	G	BUFF	SE	PA	EMUL
	IP-2415	99.000	136	24x24	240	NLQ		S	28	S	S	EP IBM
	IP-500 COLOR	297.000			480			S	16	S	S	EP IBM
NEC												
	P2 PLUS	75.000	80	24	192	LQ		S	8	S	S	IBM
	P6 PLUS	119.000	80	24	265	LQ		S	80	S	S	IBM
	P7 PLUS	159.000	136	24	265	LQ		S	80	S	S	IBM
	P9 XL	375.000	136	24	384	LQ		S	16	S	S	IBM
NETSET												
	NT-2000 P	35.900	80	9	160	NLQ		S		S	S	IBM
	NT-2000 S	44.900	80	9	160	NLQ		S		S	S	IBM
OLIVETTI												
	DM 100/S	47.000	80	9	200	NLQ		S	1	S	S	IBM
	DM 309	99.000	80	9	300	NLQ		S		S	S	IBM
	DM 324	140.000	80	24	300	LQ		S		S	S	IBM
	DM 250	142.500	80	24	240	LQ		S	8	S	S	IBM
	FR 24	129.100	80		240	NLQ		S		S	S	IBM
	DM 309 L	126.000	132	9	300	NLQ		S		S	S	IBM
	DM 324 L	163.000	132	24	300	LQ		S		S	S	IBM
	DM 250 L	186.900	132	24	240	LQ		S	8	S	S	IBM
	DM 600/S	234.900	132	24	330	NLQ		S	6	S	S	IBM
	DM 703	311.700	132	18	400	NLQ		S		S	S	IBM
	DM 704 COLOR	333.200	132	18	400	NLQ		S		S	S	IBM
	DM 400	337.000	132	18	400	NLQ		S	4	S	S	IBM
	DM 717	384.400	132	18	400	NLQ		S		S	S	IBM
	FR 24 L	150.000	132		240	NLQ		S		S	S	IBM
PANASONIC												
	KX-F1081	45.000	80	9	144			S	1	S	S	IBM
	KX-F1540	149.000	136	24	240			S	7	S	S	IBM
	KX-F1592	90.000	136	18x18	180			S	15	S	S	IBM
	KX-F1595	127.000	136	18x18	240			S	6	S	S	IBM
	KX-F1124	79.000	100	24	196	NLQ		S	2	S	S	IBM
	KX-F1180	52.000	100	18x18	196	NLQ		S		S	S	IBM
SEIKOSHA												
	SP-1600AI	39.900	80	9	160	NLQ		S	21	S	S	EP IBM
	SP-2000AI	49.900	80	9	192	NLQ		S	21	S	S	EP IBM
	SL-92	79.900	80	24	240	NLQ		S	44	S	S	EP IBM
	MP-1350AI	99.900	80	24	300	NLQ		S	10	S	S	EP IBM
	BP-5500 FA	269.900	136	8	462	NLQ		S	18	S	S	IBM
	SL-230AI	149.900	136	24	135	LQ		S	64	S	S	EP IBM
	M-5350AI	124.900	132	24	300	NLQ		S	10	S	S	EP IBM
	SBP-10	599.900	132	18	800	NLQ		S	64	S	S	EP-IBM
STAR												
	LC 10	45.900	80	9x9	144	NLQ		S	4	S	S	EP-IBM
	LC 10 II	53.000	80	9x9	180	NLQ		S	4	S	S	EP-IBM
	LC 10 COLOR	59.500	80	9x9	144	NLQ		S	4	S	S	EP-IBM
	FR 10	85.500	80	9x9	300	NLQ		S	31	S	S	EP-IBM
	LC 24-10	69.900	80	24x9	170	NLQ		S	7	S	S	EP-IBM
	XB24-1C	104.900	80	24x36	240	LQ		S	31	S	S	EP-IBM
	LC 15	74.900	136	9x9	180	NLQ		S	4	S	S	EP-IBM
	LC 24-15	99.900	136	24x9	200	LQ		S	7	S	S	EP-IBM
	FR 15	104.900	132	9x9	300	NLQ		S	31	S	S	EP-IBM

G U I A O P D E I M P R E S O R A S L A S E R

MARCA	MODELO	PRECIO	VEL	PPP	PAPEL	BUFF	SE	PA	LDP	EMULA
APPLE	PERSONAL L. WRITER SC	249.000		300	A4					
	PERSONAL L. WRITER NT	399.000		300	A4					
	LASERWRITER IINT	560.000	8	300	A4	2048	S			
	LASERWRITER IINTX	650.000	8	300	A4	1228	S			
AST	TURBOLASER	699.000	8	300		2048		S		
	TURBOLASER/PS	897.000	8	300		3	S	S		
ATARI	SLM 804	269.900	8	300	A4/FOLIO					
	SLM 804 POSTSCRIPT	289.900	8	300	A4/FOLIO					
BULL	PRT 7250	543.284	8	300						
	7253	671.615	8	300						
C. ITOH	CI 5	283.900	5	300		512	S			
	CI 5+	355.800	5	300		2048	S			
	CI 5P POSTSCRIPT	583.800	5	300		2048	S			
CANON	LBP-4	265.000	4	300	A4/LEGAL/CARTA	512	S	S		
	LBP-8 III	428.500	8	300	A4/LEGAL/CARTA	1536	S	S		
	LBP-8 III/T	535.000	8	300	A4/LEGAL/CARTA	1536	S	S		
	LBP-8 III/R	598.000	8	300	A4/LEGAL/CARTA	1536	S	S		
DIGITAL	LN05	417.725	8	300	A4/LEGAL/EJEC.			S	S	
	LN03	448.700	8	300	A4/LEGAL/EJEC.			S		
	LN03S GRAPHICS	619.200	8	300	A4/LEGAL/EJEC.			S		
EPSON	GQ-5000	320.000	6	300	DIN A4	2048	S	S		
MARCA	MODELO	PRECIO	VEL	PPP	PAPEL	BUFF	SE	PA	LDP	EMULA
FACIT	P-6060	289.000	6	300	A4/B5/CARTA/LEGAL	4500	S	S		
FUJITSU	RX 7200	480.000	12	300	A4/B5/LEGAL	4640	S	S		
	RX 7300 C	980.000	17	300	A4/B5/LEGAL	2512	S	S		
	RX 7300 S	980.000	17	300	A4/B5/LEGAL	2512	S	S		
	RX 7100	274.500	5	300	A4/B5/LEGAL	4640	S	S		
	RX 7100 POSTSCRIPT	645.000	5	300	A4/B5/LEGAL	2048	S	S		
H. P.	LASERJET 2000	3.951.700	20	300	CAR-FOLIO A3/A4	1500	S	S		
	LASERJET IIP	264.900	4	300	A4/FOLIO/CARTA	512	S	S		
	LASERJET S.II	462.100	8	300	A4/FOLIO/CARTA	512	S	S		
	LASERJET IID	731.400	8	300	A4/B5 LEGAL	640	S	S		
IBM	4216-010	426.800	6	300		2048	S	S		
KYOCERA	F-220S	699.000	10	300	A4/B5	5120	S	S		
	P-2000 POSTSCRIPT	999.900	10	300	A4/B5	6144	S	S		
	F-1800	750.000	18	300	A4/B5	5120	S	S		
	F-3000	1.090.000	18	300	A4/B5	5632	S	S		
	F-800	399.900	8	300		5120	S	S		
NEC	2 S60	275.000	6	300	A4/B5/CARTA/LEGAL	1536	S	S		
	2 S60 P	390.000	6	300	A4/B5/CARTA/LEGAL	2048	S	S		
	LC-866+	399.000	8	300	A4/B4/CARTA/LEGAL	2048	S	S		
	LC-890 POSTSCRIPT	690.000	8	300	A4/B4/CARTA/LEGAL	3072	S	S		
OLIVETTI	PG 306	283.500	6	300				S		
STAR	LASERPRINT O8DB	425.000	8	300	A4/B5/CARTA/EJEC.	5120	S	S		
	LASERPRINT O8DX	489.900	8	300	A4/B5/CARTA/EJEC.	5120	S	S		
TOSHIBA	PAGELASER 12	445.000	12	300	A4/B5/A5	2048	S	S		
	PAGELASER 6	285.000	6	300	A4/B5/A5	4608	S	S		

G U I A O P D E D I S T R I B U I D O R E S

APPLE COMPUTER ESPAÑA S.A. Pº de la Castellana 95, pl. 26 Torre Europa 28046 Madrid	TELF. 597 47 50	ELBE ELBE Moianés 19 al 27 08014 Barcelona	TELF. Com.421831	PANASONIC PANASONIC Gran Via de les Corts Catalanes, 525 ent-3 08011 BARCELONA	TELF. 93-3237400
A.L.R. DIRAC S.A. Escultor Alfonso Gabino, 21 46022 VALENCIA	TELF. 96-3728889	EPSON EPSON STI S.A. Paris 152 08036 Barcelona	TELF. 410 34 00	PECEMAN DATAMON Carril del Conde, 76 28046 Madrid	TELF. 759 78 22
A.R.C A.R.C COMPUTER ESPAÑA, S.A. Vicente Jimenez, 7 28022 Madrid	TELF. 320 31 93	FACIT FACIT COMPUTER S.A. Nuñez de Morgado 3-6º 28036 Madrid	TELF. 7337696	PHILIPS PHILIPS IBERICA, S.A.E. Martínez Villergas, 2 28027 MADRID	TELF. 4042200
ACER CECOMSA Santa Elena, 6 28017 Madrid	TELF. 326258063	FUJITSU FUJITSU ESPAÑA S.A. Paseo de la Castellana 95 Edificio Torre Europa 29046 Madrid	TELF. 581 80 00	RDI RDI Dos de Mayo 264,Bajo 08025 Barcelona	TELF. 236 05 06
ACRO ACRO HARDWARE S.A. Avda. América 42 28028 Madrid	TELF. 255 67 00	GULF-TECH INTELET Alcalde Sainz de Baranda, 29 28009 Madrid	TELF. 574 90 04	REAL DATA REAL DATA, S.A. Avda. del Brasil, 30, Esc.3-4ºF 28020 MADRID	TELF. 5970811/12
ALCATEL ALCATEL Edison 4 28006 Madrid	TELF. 411 00 07	H.P. HEWLETT PACKARD Carretera N-VI, Km.16,500 Las Rozas 28230 Madrid	TELF. 637 00 11	SAMSUNG T.B.S.A. Doctor Esquerdo, 128 1ºb 28007 Madrid	TELF. 501 34 32
ALFA-NET MICRODIDAC Francisco Gervás, 12-5ª E 28020 Madrid	TELF. 270 71 93	HYUNDAI MABEL S.A. Pº Maragall 120, entlo. 1º 08027 Barcelona	TELF. 351 70 11	SANYO SANYO ESPAÑA, S.A Casal de Santa Coloma, 6 POLG.INDUSTRIAL SANTIAGA BARBERA DEL VALLES 08210 BARCELONA	TELF. 7182000
AMSTRAD AMSTRAD ESPAÑA S.A. Ronda de Valdecarrizo s/n Sector 10.Pol.Ind.Tres Cantos 28760 Colmenar Viejo MADRID	TELF. 8035300	IBM IBM ESPAÑA S.A.E. Santa Hortensia, 26-28 28002 MADRID	TELF. 3976000	SCHNEIDER SCHNEIDER ESPAÑA S.A. Josefa Valcarcel 12, Ofic 1 28027 Madrid	TELF.
APD APD Compañía Española de Informática Castelló 63 28001 Madrid	TELF. 4342265	ICL ICL Luchana 23 28010 Madrid	TELF. 445 20 61	SHARP SHARP ELECTRONICA ESPAÑA S.A. Crra. de Gracia a Manresa BP-1503 Km. 14,5 Sant Cugat del Vallés 08190 Barcelona	TELF. 6752211
ARIANE RAMROM INFORMATICA S.A. Infantas, 21 28020 Madrid	TELF. 522 79 78	IDEA IDEA, S.L. Don Ramon de la Cruz, 102 28006 Madrid	TELF. 309 09 77	SIEMENS SIEMENS S.A. Albarracin 34 28037 Madrid	TELF. 455 25 00
AST HSCI Fundadores 25 28028 Madrid	TELF. 255 79 00	IDEA IDEA S.L. Ramón de la Cruz, 102 1ºDcha 28006 MADRID	TELF. 3090977	SIMOI SIMOI-SISTEMA MODULAR IBERICA, S.A Jacometreo, 4 28013 MADRID	TELF. 5218226
ATAIO ATAIO, Instrumentos,S.A. Ctra. Fuencarral a Alcobendas Km. 12,220 28036 Madrid	TELF. 7350252	INVES INVESTRONICA S.A. Tomás Bretón 60-62 28045 Madrid	TELF. 467 82 10	SITELSA SITELSA Via Augusta, 186 08021 Barcelona	TELF. 4140192
ATARI ATARI Apartado de Correos, 195 ALCOBENDAS 28100 MADRID	TELF. 6535011	IPC IPC López de Hoyos, 27 28006 MADRID	TELF. 4111758	SYNTAX SYNTAX Jacometreo, 4 28013 Madrid	TELF. 521 02 31
BULL BULL Arturo Soria 107 28043 Madrid	TELF. 413 12 13	LU-BROS INTERNACIONAL, S.A. Marqués de Monteagudo, 24 28028 Madrid	TELF. 361 06 99	TANDON TANDON COMPUTER ESPAÑA Nuria, 59,2ª planta MIRASIERRA 28034 MADRID	TELF. 7350012
CANON CANON Joaquín Costa 45 28002 Madrid	TELF. 4117412/31	MITAC ELSI, S.A. Diego Vázquez Otero, 2 29007 Málaga	TELF. 952-283954	TANDY MICRO ESPAÑA S.A. Plaza de Castilla,3 12A 28046 Madrid	TELF. 314 19 70
CITIZEN TESIN S.A. Provenza, 10-12 08029 BARCELONA	TELF. 3216153	NCR NCR Albacete 1 Edificio NCR 28027 Madrid	TELF. 404 00 00	TOSHIBA TOSHIBA INFORMATION SYSTEMS ESPAÑA Avda. Diagonal 605, pl. 9 08028 Barcelona	TELF. 419 40 00
COMMODORE COMMODORE S.A. Príncipe de Vergara 109 28002 Madrid	TELF. 262 16 00	NETSET CSEI Pol. Ind.Crta del Prat-Pasaje Dolores Hospitalat de Llobregat 08908 Barcelona	TELF. 377 99 77	TULIP TULIP COMPUTERS Marqués de Monteagudo 15, 2º 28028 Madrid	TELF. 564 31 55
COMPAQ COMPAQ COMPUTER, S.A Gobelias, 19 LA FLORIDA 28023 Madrid	TELF. 571 47 22	NIXDORF NIXDORF,S.A. Capitán Haya 38 28020 Madrid	TELF. 279 37 03	UNISYS UNISYS Martínez Villergas 1 28027 Madrid	TELF. 403 61 00
COP TOP COMPUTER Alfonso Gómez 42 28037 Madrid	TELF. 2043662-82	NOKIA DATA NOKIA DATA Pº de la Habana 138 28036 Madrid	TELF. 475 11 11	VEGAS HANTAREX Aragón 210, 1º.6º 08011 Barcelona	TELF. 4513383/93
DIGITAL DIGITAL Cerro del Castañar 72 28034 Madrid	TELF. 5834100	NORGATE SCS COMPONENTES ELECTRONICOS S.A. Consejo de Ciento 409 08009 Barcelona	TELF. 231 59 13	VICTOR OTESA Torrelaguna 123 - 125 28043 Madrid	TELF. 416 94 12
DYNADATA IME, S.A. Juan Bravo, 58-60 28006 Madrid	TELF. 4029665	OLIVETTI OLIVETTI Conde de Peñalver 84 28006 Madrid	TELF. 402 31 00	ZENITH NOMAN S.A. Balleneros 10 y 14 20011 San Sebast.	TELF. 452400/100

EN DISCOS
EN EL INTERIOR

PC DISC

PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA
EN DISCO.

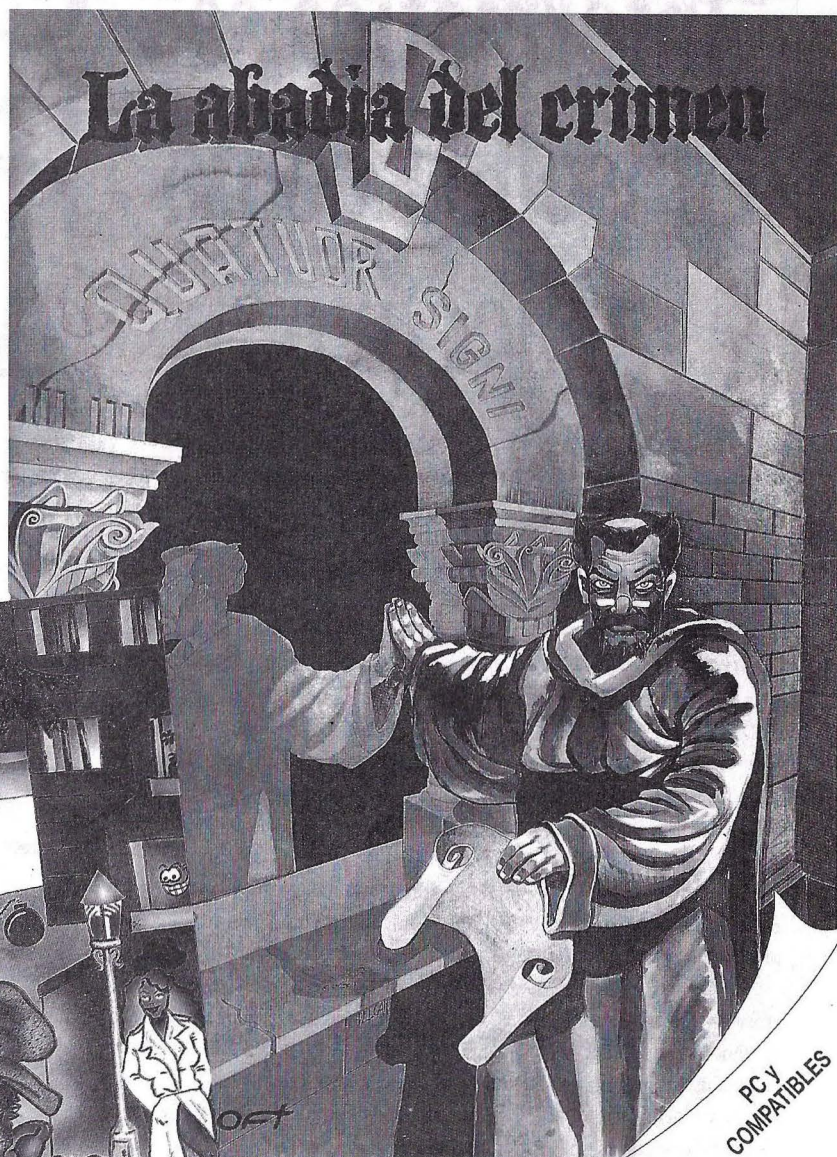
Programas para PC compatibles

EXTRA JUEGOS

LA MEJOR SELECCION EN
SU REVISTA CON DISCO

Reserve su ejemplar en kioskos
antes de Navidades

Robar el Banco por encima de todo



PC Y
COMPATIBLES

Muerte en el Nombre de la Rosa

- **NYET-TETRIS**
Versión del popular Tetris
- **PC POOL**
Todo un billar en casa
- **PETER MOON**
Tras las claves en las cavernas
- **EGAROIDS**
Destruya todos los aerolitos
- **C.G.A.**
Emulador... por si las Hércules

OPERA 50

La Enseñanza de Informática se consolida como colectivo

Después del encuentro anual de SIMO, los que nos dedicamos a la información especializada tenemos almacenadas abundantes noticias, cotilleos y anécdotas para (casi) todos los gustos.

Hemos ido seleccionando lo más granado de cuánto ha llegado a nuestro conocimiento, pensando ofrecerlo a Vds. lectores, en esta modesta columna.

No vamos a hablar de la precariedad organizativa con que se ha distinguido el trato dispensado a la Prensa en la citada feria, ni de las dificultades para obtener notas de los actos celebrados, ni de alguna que otra arbitrariedad. No, eso lo dejamos, por si procede, para la sección de "cactus".

Tampoco vamos a hablar de los rumores de crisis en Amstrad España, ni de los fabulosos negocios que están haciendo determinados fabricantes de software a propósito de la persecución de la llamada piratería. No, tampoco porque son sólo eso, rumores, noticias escuchadas pero sin confirmación.

El dato importante que queremos contar este mes es que la asociación Española de Centros de Enseñanza de Informática (AECEI) parece estar en plena reorganización y crecimiento.

Quiéren sentar las bases para establecer las condiciones mínimas en cuanto a material e instalaciones, adecuadas al curso o seminario a impartir, al número y capacidad de ordenadores que se precisan, las aulas necesarias (adaptabilidad y confort), el material de entrega a los asistentes (libros y dossieres), y las condiciones pedagógicas y laborales del profesorado al frente de las clases presenciales.

No estaría de más que en su afán echaran un vistazo a ciertos cursos denominados de "autoaprendizaje" y emitieran un dictamen, no sólo sobre su idoneidad y actualización, sino sobre los precios que se cobran a los alumnos por prestarles un ordenador con un curso, que, en el mejor de los casos, les enseñará algo si ponen mucho de su parte y se dejan abundantes horas de estudio en voluminosos manuales.

En cuanto a la consecución de software a precio especial, los afiliados ya pueden presentar peticiones de compra de programas en bloque, con el fin de conseguir un tratamiento diferente por parte de algunos fabricantes y distribuidores que así lo han ofrecido...

Que sea para bien.

El Compatible

¡MILES

Gratias a su distribución.

Recibiéndolos rápido en su domicilio.

Ahorrando sin riesgar un duro.

Traducidos en su totalidad o documentación.

Invitándole a una decisión inteligente.

Sencillos de instalar y seguros.

Ofreciendo lo mejor a su ordenador.

Formativos y fáciles 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: UTILIDADES 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 METHOD

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

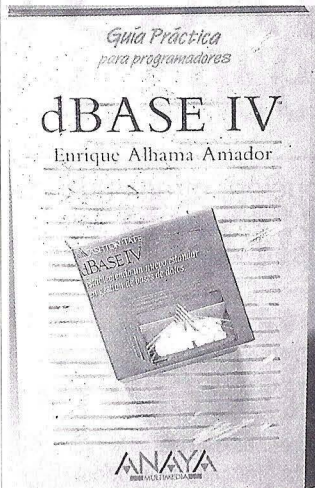
Nombre y Apellidos

Domicilio.....

Población.....

C.P.....Provincia.....

ENVIAR A: GRATISOFT Apdo. Correos 46003
28080 MADRID



APRENDA dBASE IV

Es de todos conocido que dBase IV es el gestor de datos más utilizado en microinformática. Cualquier persona que se precie de ser un conocedor de los ordenadores personales ha de ser un experto en dBase IV.

Esta guía le permite, de manera rápida y sencilla, assimilar las posibilidades y el potencial de utilización de este producto, que le ayudará a resolver muchos problemas de gestión de información de su actividad o de su empresa.

El libro que les presentamos pretende ser tanto una guía práctica para programadores avanzados que les permita una rápida consulta y puesta al día, como un libro de iniciación a la utilización de bases de datos y programación con dBase IV.

Ficha técnica:
 Título: dBase IV.
 Autor: Enrique Albama Amador.
 Editorial: Anaya Multimedia.
 Colección: Guías Prácticas.
 Páginas: 416.



MANUAL DE WORD PERFECT

Este libro reúne los conocimientos de un conjunto de expertos en WordPerfect, todos ellos maestros en áreas de aplicaciones particulares, que le permitirán explorar las interioridades del WordPerfect para poder aprovechar al máximo la potencia y versatilidad del mismo.

Está diseñado para ser un manual en el que los principiantes encontrarán la información tipo tutorial, y los experimentados agradecerán la claridad y exposición de los consejos avanzados.

La obra está dividida en cuatro partes:

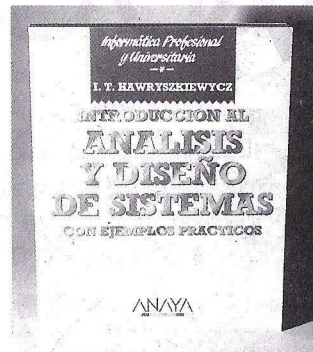
I: Las características básicas del WordPerfect.

II: Las características avanzadas del WordPerfect.

III: Las características especializadas del WordPerfect.

IV: Uso de WordPerfect para autoedición.

Ficha técnica:
 Título: La biblia del WordPerfect. Manual completo para usuarios.
 Autor: Charles O. Stewart III y otros.
 Editorial: Anaya Multimedia.
 Páginas: 1.062.

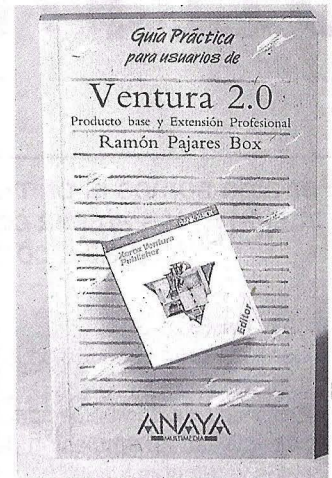


COMO CONSTRUIR UN SISTEMA

Este libro describe una amplia gama de técnicas de análisis y diseño de sistemas, además de mostrar cómo se puede integrar en metodologías de diseño. Describe también el modo como el análisis se puede integrar con el diseño, y los modelos de sistemas de flujos, datos y funciones se pueden convertir en las especificaciones del sistema siguiendo una secuencia de pasos bien definidos.

Las técnicas de análisis y diseño de sistemas se han introducido en la secuencia en la que serán necesarias durante el análisis y el diseño.

Ficha técnica:
 Título: Introducción al análisis y diseño de sistemas con ejemplos prácticos.
 Autor: I.T. Hawryszkiewycz.
 Editorial: Anaya Multimedia.
 Páginas: 380.



OPERAR CON VENTURA 2.0

Este es, ante todo, un libro sobre la versión 2.0 de Ventura en castellano, pero, a lo largo de sus páginas, se señalan las diferencias existentes con las versiones 1.1 y 1.2, por lo que el libro podrá ser también utilizado por quienes posean una de estas últimas versiones del programa.

El libro ha sido escrito pensando en el usuario que se enfrenta a Ventura por primera vez, aunque también puede serle de utilidad a un usuario de nivel medio a quien no le importe contrastar su propio estilo de utilización y de diseño de documentos con el que aparece en libro.

Ficha técnica:
 Título: Ventura 2.0.
 Producto base y Extensión Profesional.
 Autor: Ramón Pajares Box.
 Editorial: Anaya Multimedia.
 Colección: Guías Prácticas.
 Páginas: 464.

NOTICIAS

DOCUTECH DE RANK XEROX

La compañía Xerox Corporation ha presentado su Editor de Producción DocuTech, primero de una serie de productos para la edición en la empresa de documentos electrónicos.

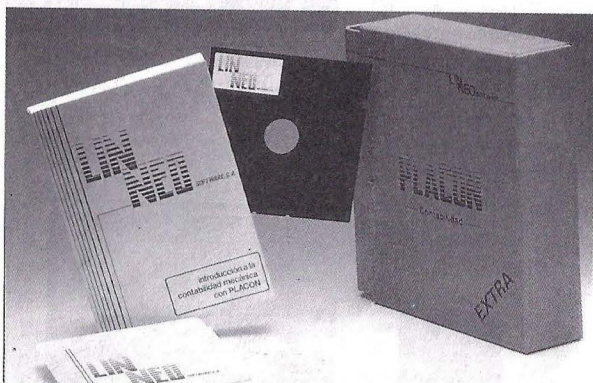
REF.001.

PROGRAMA DE FORMACION DE LINNEO SOFT

Linneo Software, que comercializa el programa de contabilidad Placon, acaba de iniciar un programa de apoyo para la formación de usuarios de este software dirigido a todas las academias y escuelas de formación así como a los propios clientes.

REF.002.

Programa de contabilidad Placon de Linneo



EDICION ELECTRONICA DE QUARK

P-Ingenierie España anuncia el desarrollo por parte de Quark Inc. de un producto para la línea de ordenadores personales IBM. Se trata de un software destinado a la edición electrónica

REF.003.

Uno de los nuevos desarrollos NCR

TARJETA MEMORIA FLASH PARA PORTATILES

Intel presenta una tarjeta a memoria Flash, disponible en densidades de uno y cuatro mega-octetos y que ofrece un tipo de soporte memoria que revoluciona la arquitectura de memoria de los ordenadores portátiles.

REF.005.

TRES IMPRESORAS OLIVETTI

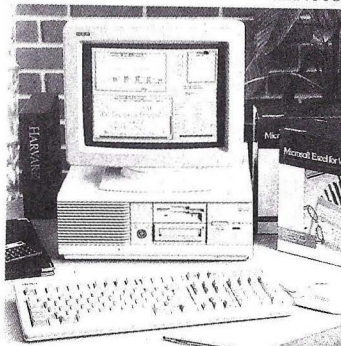
Olivetti ha enriquecido su oferta de impresoras con el lanzamiento de nuevos modelos: la "Personal Line" con DM 109, 124 y 124C, un modelo "Heavy Duty" (DM 624) y la nueva "Bubble Ink-Jet" JP 350.

REF.007.

NUEVOS PRODUCTOS NCR

Aprovechando el SIMO, NCR ha presentado sus nuevos productos. Se trata del nuevo terminal de servicio a clientes NCR 5663, la línea de productos System 3000, un X/Terminal en color NCR 3412 y la familia de ordenadores personales que engloba 4 nuevos modelos.

REF.008.



NUEUVO GERENTE EN HSC

Recientemente ha sido efectiva la incorporación a la Delegación en Barcelona de HSC de Ernest Pérez i Miras en calidad de Gerente.

REF.009.

CAMBIOS EN LA SECCION DE MARKETING DE COMMODORE

Javier Peña Rech, Licenciado en Gestión Comercial y Marketing, ha sido nombrado nuevo Director de la División Marketing-Comunicación de Commodore.

REF.010.

FICHAJE EN ICL

Fernando de Hoces es el nuevo responsable de la División de Sector Público de ICL España.

REF.011.

INVESTRONICA EN LA URSS

Más de la mitad de la base CAD/CAM aplicada a la industria textil y de la confección en la URSS ha sido suministrada por la empresa española de informática Investrónica.

REF.013.

LITIGIO INTEL - AMD

Según decisión hecha pública por J. Barton Phelps, árbitro del litigio que opone a Intel contra Advanced Micro Devices desde hace tres años, Intel no tiene que transferir su microprocesador 386 a AMD.

Por otra parte, Intel ha presentado en Europa el microprocesador 386 SL, concebido para microordenadores de tamaño "notebook".

REF.014.

NOVEDADES DE ABACO SOFT

Abaco Soft & Hard ha introducido en el mercado tres nuevos productos: At-Abaco, Sound Blaster y 386 Max, junto con 386 Max Profesional.

REF.004 *El pequeño PC AT-Abaco.*



NUEVOS DESARROLLOS RICOH

Ricoh presenta los siguientes nuevos productos: la copiadora de planos FW-810, el nuevo facsímil Fax-77 y la fotocopiadora DS-320 "Digital Intelligent System".

REF.006. *Fax-77, un facsímil de Ricoh.*



NUEVAS IMPRESORAS EN DIRAC

Ya están disponibles en Dirac los siguientes nuevos productos: impresoras matriciales Seikosha SP-1900AI, SL-210AI y BP-5780. Impresora láser Kyocera: F-1800. Una impresora de página Seikosha, la OP-115 y, por último, un ordenador ARL, el Powerveisa/Businessveisa.

REF.015.

COREL DRAW EN ESPAÑOL

Corel Draw, ahora disponible en Español, es un software de diseño vectorial basado en el uso de curvas editables de Bézier y control del color.

REF.016.

P-INGENIERIE DISTRIBUYE WINGZ

La oferta de P-Ingenierie España se incrementa con la puesta a la venta de la hoja de cálculo Wingz, disponible para Macintosh, Windows 3.0 y OS/2.

REF.018.

MODULOS DE SOFT ZENITH

Zenith Data Systems ha incorporado al mercado una serie específica de software de comunicaciones para PC's portátiles, que permitirá a estos equipos el acceso directo a la red Iberpac sin necesidad de disponer de un módem específico X.25.

REF.019.

PREGON DE OLIVETTI

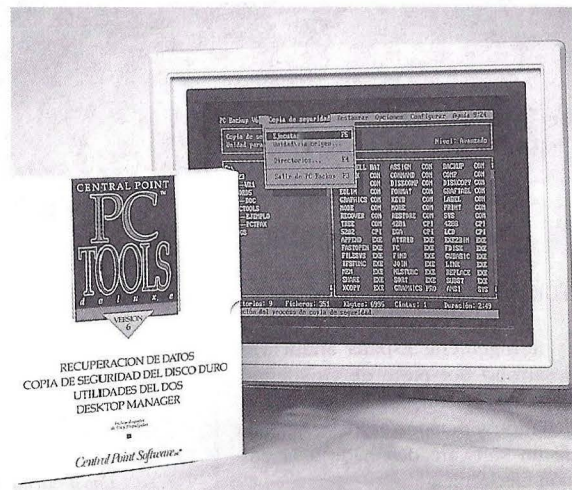
Olivetti, junto con Infortec, han desarrollado un paquete para el CAT 2200 denominado "Pregón", Paquete Personalizable de Autoservicio Informativo al Ciudadano.

REF.020.

PC TOOLS DE LUXE EN CASTELLANO

Central Point Software anuncia el lanzamiento de la versión en castellano de PC Tools de Luxe Versión 6, el popular paquete de utilidades.

REF.017.



PC Tools ahora en castellano

PRODUCTOS PARA UNIX V, RELEASE 4

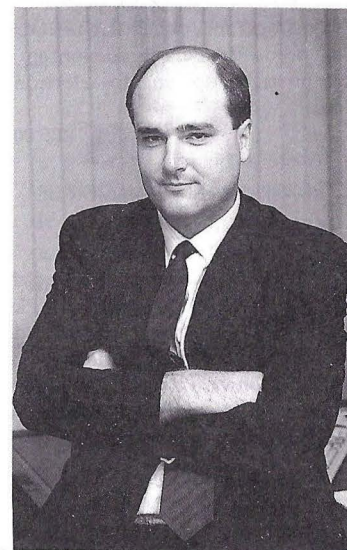
Unix International ha anunciado el lanzamiento a lo largo de este año, por parte de más de 300 compañías, de productos basados en el Sistema Unix V, Release 4 (UVR4), abarcando una completa diversidad de software y sistemas avanzados.

REF.021.

NUEVO DIRECTOR DE VENTAS DE TANDON

Tandon Computers ha nombrado recientemente a Francisco Javier Aranda Anye nuevo Director de Ventas en España.

REF.012.



Francisco Javier Aranda, Director de Ventas de Tandon España.

ANUNCIOS GRATUITOS

VENTA DE MATERIAL

Amstrad PC 1512, doble disquetera, con impresora Star NL/10. Impecable. 100.000 ptas. Regalo Symphony, hoja de cálculo y base de datos. Tfno. (91) 3201164.

Amstrad PC 640K memoria RAM, floppy 5 1/4, monitor monocromo EGA. Regalo diskets con juegos y programas. 75.000 ptas. Negociables. Llamar noches. Tfno. (91) 5340790.

Compatible XT, 640K, con disco duro 20 Mb., CGA, disquetera 5 1/4. Regalo más de 100 programas y juegos. Perfecto estado. 145.000 ptas. Javi. Tfno (91) 7119269.

Coprocesador 80287 para AT, hasta 10 Mhz, 18.000 ptas. Tarjeta EGA y Hércules/CGA, 10.000 ptas. Monitor fósforo blanco, 10.000 ptas. Jose. Llamar noches. Tfno. (91) 4482656.

Discos Duros 20 Mb., 38.000 ptas., con tarjeta controladora y cable. Tarjeta VGA, 17.500 ptas. Modem interno compatible, 17.500. Ratón GM, 6.000 ptas. Ordenador Phi-

lips 20 Mb., 122.000 ptas. Garantía un año. Tfno. (91) 5317523.

IBM XT 286, 12 Mhz. 640K memoria. Disqueteras 5 1/4 y 3 1/2. Disco duro 44 Mb. Monitor VGA B/N. 250.000 ptas. Nuevo, sin usar. Jose Manuel Tfno (91) 7116406.

IBM XT, disco de 20 Mb., boca de 5 1/4, 2 monitores. 180.000 ptas. Otro INVES PC, nuevo, monitor TANDOM, disco de 20 Mb., 2 bocas de 5 1/4 y 3 1/2, tarjeta VGA color. 240.000 ptas. Regalo programas y libros. Tfno (91) 2309803.

Bondwell XT 640K, reloj, disquetera 5 1/4, DD 20 Mb., monocromo, tarjeta video Hércules/CGA, puerto paralelo, serie, impresora Star LC-10. 170.000 ptas. Tfno (91) 6385663.

Bondwell 256K, dos unidades de floppy, disco de 5 1/4, pantalla de 14 pulgadas e impresora. 65.000 ptas. Eduardo. Tfno (91) 4640444.

Cable transmisor de datos de un ordenador a otro, con diferente formato. Disco duro de 10 Mb para Amstrad o IBM, económico. Ampliación de memoria para Amstrad o IBM. Llamar noches. Tfno. (96) 3725564.

Ordenador IBM PC, portátil, 2 bocas de 5 1/4, 512K, monitor ambar, 95.000 ptas. Tfno. (91) 3838600.

Vendo Amstrad PC 1640, dos disqueteras 5 1/4, monitor monocromo, manuales, programa Ability 2000. Perfecto estado. Precio a convenir. Fecha de compra Mayo 1988. Juan. Tfno. (953) 504168.

Vendo Amstrad PC 1640, monitor ECD (color) con tarjeta EGA manuales DOS+programas aplicaciones (Word 5, Lotus 123, etc...). Llamar a Roger. Tfno. (93) 2180221.

COMPRA DE MATERIAL

Compro monitor Amstrad 1512, Stefan. Tfno. (91) 6371938.

Compro impresora barata y ordenador TANDOM 80386, 33 Mhz., DD 40 Mb., monitor VGA color 14" y ratón GM. Llamar en horas de oficina. Tfno (91) 2541250.

VARIOS

Si quiere aumentar la velocidad de su ordenador

al doble o al triple, Amstrad, Olivetti o IBM, llámeme. Tfno. (96) 3725564.

Asesoramiento y programación de tus temas musicales a través del ordenador Atari, Amiga o PC. Especialistas en Notator, Pro/24, Cubase. Tfno (91) 6732644.

Asesoramos informática a su pequeña o mediana empresa, en todos los entornos: Hard, Soft (mailing), Bases de Datos, Comunicación con sus clientes. Tfno. (91) 4165117.

CLUBS

Club Iruña PC SOFT, todo tipo de actividades de y para aficionados a los PC's. Disponemos de programas de dominio público para intercambio y venta (250 ptas disco). Disponemos de los cursos en disco de Basic básico, Basic estructurado y análisis de sistemas y programación. Envíanos 50 ptas en sellos y te enviaremos la revista en 5 1/4 del club. Ramón. Tfno. (948) 510288.

□

DIRECTORIO

TENEMOS EL SYSTEMA

QUE USTED NECESITA PARA
SOLUCIONAR SUS PROBLEMAS
EN INFORMÁTICA.

- * ORDENADORES DESDE
90.000 PTS HASTA 1.800.000
- * SOFTWARE DE TRADUCCION Y
GESTION
- * TARJETAS ACELERADORAS
- * MANTENIMIENTO Y SERVICIO
TECNICO

NUESTRO **SYSTEMA**
NO FALLA ¡GARANTIZADO!
C/Jacometrezo, 4 4-1

28013 Madrid

Teléfono (91) 521 82 26

Fax (91) 531 70 31

¡CONSULTENOS!

PRESUPUESTO SIN COMPROMISO

TRABAJO EN EL EXTRANJERO

Ya se ha publicado el libro que le dará una información completa sobre permisos de trabajo, condiciones de salarios, trabajo y vivienda, visado, costos de viaje, clima, etc. También obtendrá direcciones de empresas que necesitan mano de obra en Europa. Estados Unidos, Canadá, Las Antillas, Australia y Lejano Oriente. Hay trabajo, por ejemplo, dentro de la industria del metal y del petróleo, jardinería, hoteles y restaurantes, chófer y guía turístico y en cruceros de lujo.

Si usted está interesado escribanos solicitando nuestro folleto gratuito con más información sobre el libro. Obtendrá información gratuito si envía un sobre franqueado y con la dirección ya escrita. Dirijase a:

Adjunte, p.f., cupón de respuesta internacional.

HERMENT AB

Box 5044, S-123 05 Farsta 5

Suécia

N.B. No somos una agencia de colocaciones!



C.T.E. ELECTRONICA, S.A.

REPRESENTANTES DE
EMERSON ELECTRIC EN ESPAÑA

- Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI).
- Rectificadores y Convertidores Especiales.
- Variadores de velocidad de corriente alterna.
- Equipos electrónicos para DEFENSA.
- Instalaciones "LLAVE EN MANO"
- Servicio Asistencia Técnica "24 horas" 365 días/año.

DOMICILIO SOCIAL:

C/ Llanos de Jerez, 8

Polígono Industrial de Coslada

28820 Madrid

Teléfono: (91) 673 41 15 - Telefax: 672 29 12

DELEGACIONES:

Barcelona, Bilbao
y Las Palmas de Gran Canaria

Ariane

80286/12 -12 Mhz.

640 K RAM ampliable a 4 MB

HERCULES - CGA - Monitor

Monocromo - Teclado expandido

HD 20 Mg.

+
IMPRESORA 80 colores.
199.900 ptas. IVA incluido

RAMROM
INFORMÁTICA S.A.

Infantas, 21

28004 MADRID Tel. 522 79 78

PROGRAMAS PARA PC COMPATIBLES

A UN PRECIO INCREIBLE
(Toda España)

Solicitar Catálogo GRATUITO
Llamando al (91) 890 38 92

o escribiendo a:

PRIX Informática - Apto. 93
28200 S. L. del Escorial (Madrid)

TAMBIEN PROGRAMACION A MEDIDA

SETENTA

TECNICA SETENTA INFORMÁTICA, S. L.

Pizarro, 6 - Getafe- 28902 Madrid
Tel. 682-73-39/95

SOMOS LA SOLUCION INFORMÁTICA
EN LA ZONA SUR DE MADRID.

Ordenadores ITS, ATAI, PHILIPS, INVES,
BONDWELL, SANYO, AMSTRAD, etc...

- Software a medidas y Standard.
- Redes locales, comunicaciones, etc...
- Consumibles y Repuestos.
- Mantenimientos y S. Técnico.

"PRESUPUESTOS
SIN COMPROMISO"

LLAMENOS: ESTAMOS PARA
SERVIRLES
COMO SE MERECE.

SOFTWARE

Desearía contactar con
personas que hayan
desarrollado Software de
Enseñanza Asistida por
Ordenador, a nivel de
EGB ó BUP.

Dirigirse a:
JUAN M. SANTERO
C/Calvo Sotelo, 9, 2º A
36700 TUY
Telf. (986) 42 44 44

GENERADOR DE
APLICACIONES EN
CODIGO FUENTE C

* Disponible para MSDOS,
Xenix/UNIX.

Información:

PARIDO
Informática, s.a.

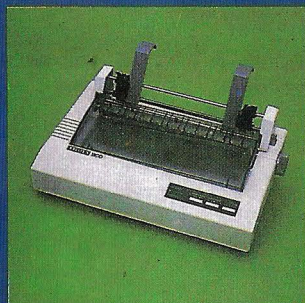
Juan XXIII, 1 Tel (988) 24 22 23

Fax (988) 24 27 74

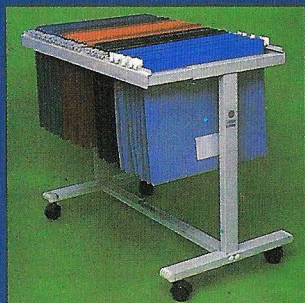
Telex 83278 VPAR-E

32003 ORENSE (SPAIN)

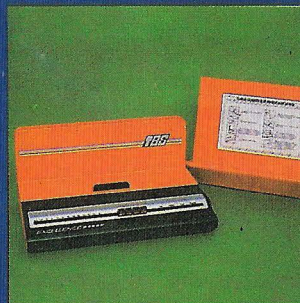
todos los consumibles para informática



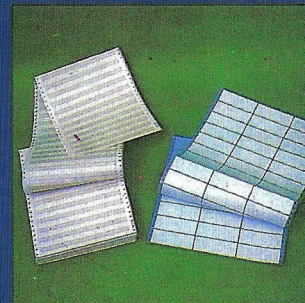
Impresoras CITIZEN



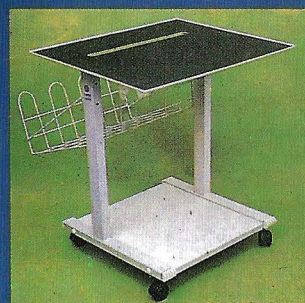
Carros-bastidor extensibles para carpetas de varillas.



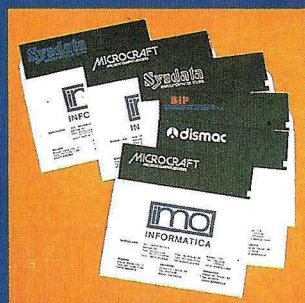
Encuadernadoras de oficina T.B.S.



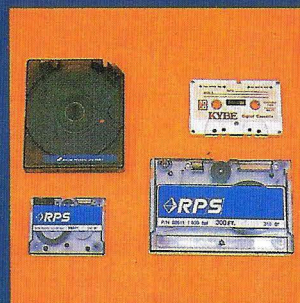
Papel continuo y etiquetas adhesivas para ordenador.



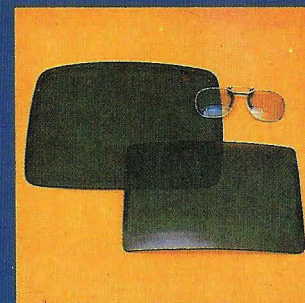
Mesas para impresoras.



Personalización de diskettes.



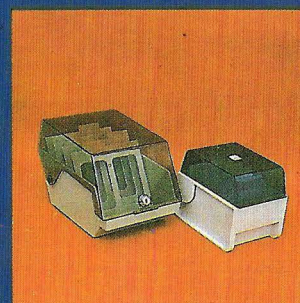
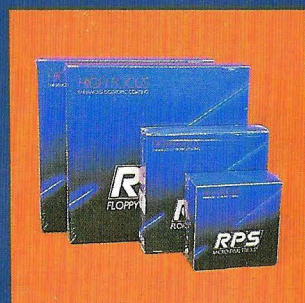
Data-cartridges para streamers RPS.



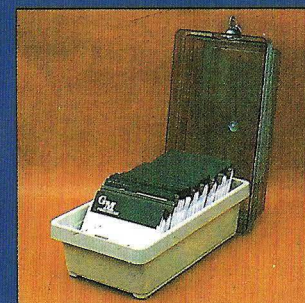
Filtros protectores para pantallas, de malla y ópticos.



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.



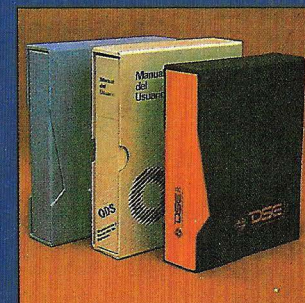
Cintas magnéticas.



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

POTENTE • RÁPIDO • COMPACTO • AGRADABLE

Facibilidad I

CONTABILIDAD FÁCIL Y COMPLETA



Vector
INFORMATICA

Pida su programa
de demostración
gratuito

PVP 50.400 pta IVA incluido

Vector Informática
Carretera de Canillas 134
28043 Madrid
Teléfono: (91) 759 78 30
Fax: (91) 759 15 59