



LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

EL ORDENADOR PERSONAL

400 Ptas.

ESPECIAL 100

A EXAMEN:
COREL DRAW 2.0
WIN LOGO
INVES WS 500 R
ARIANE 386 DX
COMPUPRINT 970
FOXPRO
ESPECIAL 100:
UNA DECADA Y CIEN
NUMEROS DE
HISTORIA



ADEMAS:
Enseñanza e
Informática: Un lustro de Informática Escolar •
Diseño e Imagen • Trucos y Utilidades • Curso de C (IX) •
Control Zeta • Rosas y Cactus • Guía del Ordenador



¿HAS COMPROBADO LA MEJOR OFERTA DE TODA ESPAÑA?



MUY IMPORTANTE

Todos nuestros equipos tienen **dos años de garantía**

Nuestros Ordenadores están fabricados con Placas Base **Made in "U.S.A."** bajo alto control de Calidad

* Hay descuentos a Distribuidores

Pídelo ya al:

☎ 571 42 75

Fax: 571 20 97

OFERTA PORTATIL "NOTE BOOK"

MICROPROCESADOR 80387SX/16 MHZ, ZOCALO PARA COPROCESADOR MATEMATICO, 2 MB RAM EN PLACA BASE, DISKETERA 3.5" 1,44 MB ALTA DENSIDAD, DISCO DURO 20 MB (40 Y 60 OPCIONAL), 81 TECLAS, 12 FUNCIONES, AUTONOMIA DE 3 HORAS POR BATERIA, PANTALLA LCD 640X480 16 T.G. 1 PUERTO SERIE, 1 PARALELO, PUERTO PS/2 PARA RATION, PUERTO MODEM EXTERNO, 2,8 KG DE PESO.

| | |
|-------|----------------------|
| 20 MB | 286.500 Ptas. |
| 40 MB | 319.500 Ptas. |
| 60 MB | 337.000 Ptas. |

OFERTA 386/33 MHZ

128 K DE CACHE, 2 SALIDAS SERIE, 1 PARALELO, 1 JUEGOS.

CONTROLADORA AT BUS IDE.

1 MB MEMORIA AMPLIABLE A 32 EN PLACA BASE. MONITOR VGA COLOR 1.024X768, 0.31 R.P. CONTROLADORA VIDEO TRIDENT 1.024X768, 512 KB, R.P.

HARD DISK 42 MB, 28 MS, AT BUS (ST-157A) DISKETERA 5,25" 1,2 MB ALTA DENSIDAD (3,5" 1,44 MB OPCIONAL)

TECLADO EXPANDIDO 102 TECLAS (OPCION COPROCESADOR INTEL 80387/33 MHZ 66.000 PTAS)

FABULOSO REGALO

IMPRESORA FUJITSU DL-900, 24 AGUJAS,

110 COLUMNAS,

180 C.P.S. + DR DOS VER 3.41

349.000 ptas.
(no incluye IVA)

OFERTA 286 16/20 MHZ MONO

2 SALIDAS SERIE, 1 PARALELO.

1 SALIDA JUEGOS, CONTROLADORA AT BUS IDE.

1 MB RAM MEMORIA AMPLIABLE A 8 MB EN PLACA BASE.

MONITOR VGA MONOCROMO 640X480.

CONTROLADORA VIDEO TRIDENT 800X600 COLOR 256 KB.

HARD DISK 42 MB, 28 MS, AT BUS (ST-157 A)

DISKETERA 5,25" ALTA DENSIDAD (3,5" 1,44 MB OPCIONAL)

TECLADO EXPANDIDO 102 TECLAS

FABULOSO REGALO

IMPRESORA MT-81 (9 AGUJAS) S.O. DR 3.41.

149.000 ptas. (no incluye IVA)

OFERTA 386SX/16 MHZ

2 SALIDAS SERIE, 1 PARALELO, 1 JUEGOS.

CONTROLADORA AT BUS IDE.

1 MB RAM MEMORIA AMPLIABLE A 8 MB EN PLACA BASE.

MONITOR VGA COLOR 1.024X768, 0.31 R.P.

CONTROLADORA VIDEO TRIDENT 1.024X768 COLOR.

HARD DISK 42 MB, 28 MS, AT BUS (ST-157 A)

DISKETERA 5,25" 1,2 MB ALTA DENSIDAD (3,5" 1,44 MB OPCIONAL)

TECLADO EXPANDIDO 102 TECLAS

(OPCION COPROCESADOR INTEL 80387/SX MHZ 37.000 PTAS.)

FABULOSO REGALO

IMPRESORA MT-81 (9 AGUJAS) + DR DOS VER 3.41.

209.000 ptas. (no incluye IVA)

OFERTA 386SX/20 MHZ

2 SALIDAS SERIE, 1 PARALELO, 1 JUEGOS.

CONTROLADORA AT BUS IDE.

1 MB RAM MEMORIA AMPLIABLE A 8 MB EN PLACA BASE.

MONITOR VGA COLOR 1.024X768, 0.31 R.P.

CONTROLADORA VIDEO TRIDENT 1.024X768 COLOR.

HARD DISK 42 MB, 28 MS, AT BUS (ST-157A)

DISKETERA 5,25" 1,2 MB ALTA DENSIDAD (3,5" 1,44 MB OPCIONAL)

TECLADO EXPANDIDO 102 TECLAS

(OPCION COPROCESADOR INTEL 80387/SX MHZ 42.000 PTAS.)

FABULOSO REGALO

IMPRESORA MT-81 (9 AGUJAS) + DR DOS VER 3.41.

225.000 ptas. (no incluye IVA)

OFERTA 486/33 MHZ

128 KB DE CACHE, 2 SALIDAS SERIE, 1 PARALELO, 1 JUEGOS.

CONTROLADORA AT BUS IDE.

2 MB RAM MEMORIA EN PLACA BASE AMPLIABLE A 32 MB.

MONITOR VGA COLOR 1.024X768, 0.31 R.P.

CONTROLADORA VIDEO TRIDENT 1.024X768, 512 KB.

HARD DISK 89 MB, 19 MS, AT BUS (ST-1102A)

DISKETERA 5,25" 1,2 MB ALTA DENSIDAD (3,5" 1,44 MB OPCIONAL)

TECLADO 102 TECLAS EN CASTELLANO

FABULOSO REGALO

IMPRESORA FUJITSU DL-900, 24 AGUJAS, 110 COLUMNAS,

180 C.P.S. + DR DOS VER 5.0.

549.000 ptas. (no incluye IVA)

PIDELO YA AL ☎ 571 42 75
FAX: 571 20 97

MEGA *Micro*

MEGA MICRO, S. A.
Lérida, 18-1.º A. 28020 MADRID

S U M A R I O

3 EDITORIAL

ENSEÑANZA E INFORMÁTICA

5 UN LUSTRO DE INFORMÁTICA ESCOLAR

ESPECIAL 100

10 UNA DECADA Y CIEN NUMEROS DE HISTORIA

EL ORDENADOR PERSONAL nació con vocación de cronista en la época de la democratización informática.

21 EL SOFTWARE MULTIPLATAFORMA Y DE SERVICIO

Simplicidad, potencia y el mejor retorno de inversiones ya realizadas es, para el Director General de Ashton-Tate, la mejor base para el éxito.

23 SER CISC O SER RISC?... ESA NO ES LA CUESTION!

Una carrera hacia el mundo UNIX vista por Jesús Uribe (Bull España)

29 HISTORIA Y FUTURO DE LA INFORMÁTICA

Para Enrique Iglesias, Director de Informática y Comunicaciones de Investrónica, <<el próximo decenio se presenta en una situación sociológica confusa, que repercutirá en todos los ámbitos, incluidos el informático y el de las comunicaciones>>.

31 EL CAMINO DE LOS SISTEMAS ABIERTOS

Según Juan Soto, Consejero Delegado y Director General de Hewlett-Packard Española, «La normalización y los estándares son el único camino para conseguir el éxito».

32 UN CONTINUO ENTUSIASMO

"Es fácil entrar y competir, lo difícil es poder hacerlo durante largo tiempo" (Roberto Maldonado, Director General de Tandon)

33 EL CLIENTE BUSCA SOLUCIONES

En opinión de Michell Dell, presidente y fundador Dell Computer, la base del futuro está en ofrecer soluciones abiertas que no dependan del proveedor.

35 CIEN NUMEROS... CASI NADA

69 LA EVOLUCION DEL LENGUAJE DE PROGRAMACION C

A EXAMEN

CORELDRAW 2.0 37

Una herramienta eficiente, profesional y capaz de realizar trabajos tan complicados como la imaginación del usuario sea capaz de desarrollar

INVES WS 500 R 45

Nos encontramos ante un AT capaz de presentar batalla a cualquiera de sus competidores de gama.

WIN LOGO, un nuevo concepto 49

Win-logo es una nueva realización del conocido lenguaje de programación que tiene posibilidades multimedia y opera bajo ventanas en pantalla.

ARIANE 386 DX 58

El análisis efectuado a este equipo nos ha permitido llegar a una clara conclusión: la relación precio/calidad es excelente

COMPUPRINT 970 62

Auténtico "caballo percherón", su lugar de trabajo lo encontramos allá donde se necesite máximo rendimiento y alta calidad.

FOXPRO. El rápido 65

El resultado del análisis que hemos efectuado a FoxPro nos lleva a una conclusión: es rapidísimo

SECCIONES HABITUALES

DISEÑO E IMAGEN 54

Desde este número, y conscientes de la importancia que cada día va adquiriendo el PC en el mundo del diseño y la imagen asistidos por ordenador, dedicaremos unas páginas a presentar todo que pueda resultar de interés dentro de este singular mundo.

TRUCOS Y UTILIDADES 74

GUIA DEL ORDENADOR PERSONAL 79

Oferta del mercado informático, además de noticias, libros y correo..

CURSO DE C 144

Capítulo 9: Entrada y Salida Estándar

CONTROL-ZETA 124

Iniciamos, en este número tan especial, una nueva sección en la que su autor nos habla de los programas compresores

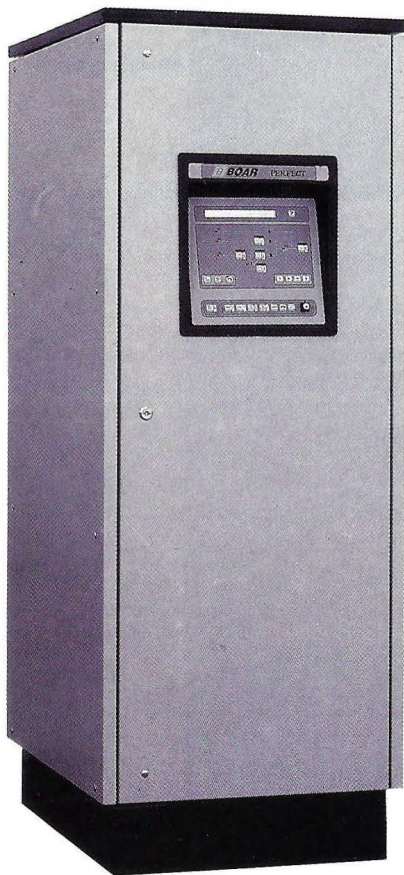
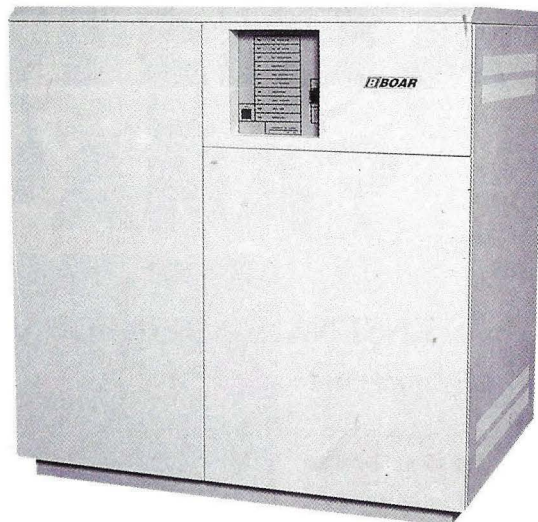
ROSAS Y CACTUS 128

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

Director:

Javier San Román

Subdirector:

Carlos García

Asesores Técnicos:

Juan Hidalgo y Alberto Domingo

Redacción:

David Gómez, Javier Calvo

Documentación:

Francisco Calvo

Coordinador enseñanza:

Carlos Gallego

Colaboradores:

Gregorio Mayoral,
Gustavo Sánchez, Jorge Arizmendi,
Eugenio Llamas, Jesús Renero,
Daniel Calvo, Pedro Cuenca,
Carlos Garrido, Fernando Peña,
Lorena Millán, Angel Gómez
Brigitte Weckx, J. Crestemayer y
Alberto de Manuel

Director de Marketing:

Gilberto Sánchez

Publicidad Madrid:

Azucena Tojeira

Publicidad Barcelona:

Roger Aguadé, Plza. Gala Placidia, 1, 16º,
1ª B - 08006 BARCELONA.
Tel. (93) 218 11 97, Fax. (93) 218 46 38

Diseño y Maquetación:

Carlos Arredondo

Portadas:

Juan Berrio

Fotografía:

F. Barahona, A. Beas

Filmación:

Ache

Fotomecánica:

IGC, Studio 3 y Zircón

**Redacción, Publicidad y
Administración:**

c/ Luisa Fernanda nº 25 1º E,
28008 MADRID
Tel. (91) 559 01 76 y 542 40 43
Fax. (91) 559 01 76

Imprenta:

Pentacrom

Depósito Legal:

M-4256-198

Distribuye:

SGEL - Alcobendas (Madrid)

EL ORDENADOR PERSONAL es una publicación mensual de REOP S. L.

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

EDITORIAL

Una publicación por cada lector

Han pasado ya veinticinco años desde que me iniciara en esta singular aventura de editar revistas de informática. Recuerdo como fueron aquellos años. Epocas de mucha ilusión mezclada con alguna que otra dosis de nerviosismo, intensas horas de reuniones y algún que otro fracaso. Tiempos en que los informáticos españoles aportaron mucho y muy rápidamente a este incipiente y casi desconocido sector.

A pesar de todo, creo que se le ha dedicado poco estudio y el grado de profesionalización sigue siendo muy bajo. El informático, con título o sin él, tiene que esforzarse y separar los árboles que le impiden ver el bosque. Es necesario terminar con la teoría de que la informática es buena como negocio y nada más. Los informáticos deben ganar dinero pero éste no está reñido con el estudio y con un mayor grado de profesionalidad. Es hora de saber quién es quién en esta actividad. Los que son deben unirse para apartar a aquellos que más daño hacen a la profesión. Y en este caso incluyo tanto a los profesionales como a las empresas.

Evidentemente, las publicaciones del sector deben adaptarse a esta nueva situación, para lo que es necesario el apoyo incondicional de las empresas al igual que ocurre en el resto de los países donde las llamadas Tecnologías de la Información han alcanzado un mayor grado de madurez. Ellas, mejor que nadie, son quienes pueden realizar mejor una limpieza, hoy por hoy, necesaria. Las diez publicaciones más serias siempre hemos estado abiertas a las sugerencias de nuestros lectores, pero lo cierto es que estas consultas son, lamentablemente, escasas. Ello es debido al escaso número de lectores y al excesivo número de publicaciones.

Profesionales del sector: con la mirada puesta en estos 25 años y con la experiencia que me ha proporcionado el ser el primer editor de revistas del sector (Proceso de Datos, 25 años; Informática, 21 años; El Ordenador Personal, casi 10 años y PCDISC, 4 años), os pido a todos, con ocasión de este número 100, que seáis vosotros los que depuréis las publicaciones. No puede continuar esta situación.

No podemos tener un país con tan elevado número de revis-tas de informática. Si esto continúa así, llegaremos al absurdo de contar con una publicación por cada lector.

Javier San Román
Editor

Gabriele 100

Escritura electrónica portátil



Equipamiento y especificación técnica

Funciones confortables

Impresión en negritas, subrayado por palabra y en continuo, centrado, retroceso automático del carro, tabulador y tabulador decimal, medio paso, conmutador de media línea arriba y abajo, Caps Lock

Corrección

Memoria de corrección de una línea (120 caracteres), corrección de caracteres y palabras con Relocate

Unidad impresora

Rueda de tipos Drop-in de 100 caracteres. Velocidad de impresión 11 caracteres/seg. Paso del papel 305 mm, ancho de escritura 229 mm. Memoria de teclado 100 caracteres. Pasos de escritura 10, 12 y 15 caracteres/pulgada.

Dimensiones y peso

Anchura 404 mm, profundidad 330 mm, altura 126 mm, peso 5,2 kg.

Gabriele PFS

Portátil con pantalla y super tratamiento de texto

Incluye, además de las prestaciones de la GABRIELE 100:

Pantalla de 14 líneas x 80 caracteres.
Velocidad de impresión 13 caracteres/segundo.
Sangrado automático de párrafos.
Composición en bloque. Búsqueda y sustitución de palabra. Stop code. Marcar/mover/copiar/borrar. Ayuda para el usuario. Composición de página. Modo máquina de escribir. Ajustes específicos del usuario. Función calculadora. Conmutador de media línea arriba/abajo. Enmarcado automático. Corrección automática de líneas y palabras. Memoria interna de 52 Kb. Diskette 2,8" DS/DD

Dimensiones

Anchura 405 mm, profundidad 376 mm, altura 128 mm.



TA ROYAL
TRIUMPH-ADLER

 **SINTRONIC S.A.**

TARRAGONA - 43004

C/Real, 54 - Tel. (977) 23 39 00
Fax: (91) 571 47 61 T. 54 520 81 74 F.

BARCELONA - 08018

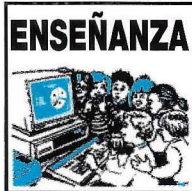
Buenaventura Muñoz, 7 y 9
T. (91) 200 61 16 Fax: (91) 200 68 74

MADRID - 28020

Asunción Castell, 5 - Tel. (91) 571 45 88
Fax: (91) 571 47 61



En su distribución envíe este cupón a SINTRONIC S.A.
Nombre _____
Apellidos _____
Código postal _____
Ciudad _____



Ordenadores para enseñar y para aprender...

Un lustro de informática escolar

Los últimos años de la informática aplicada al ámbito escolar se concretan en el Proyecto Atenea y en los planes autonómicos homólogos.

Carlos GALLEGO RUBIO

Los Proyectos Atenea y Mercurio son planes experimentales que, desde su creación en 1985, pretenden conocer las posibles repercusiones que tendrá la futura implantación definitiva de las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el ámbito educativo. Junto con otros proyectos autonómicos similares, estos planes son la única iniciativa oficial de informatización escolar.

Mientras en otros países europeos esta informatización escolar estaba introducida en el curriculum a través de una asignatura específica, en España el proyecto Atenea supuso la experimentación de la integración de las nuevas tecnologías en las distintas áreas curriculares.

El proyecto, que ahora finaliza su etapa experimental y que ha estado respaldado por el Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación, creado a tal fin en 1986, es el mejor exponente del interés oficial por la adecuación de las nuevas tecnologías al entorno escolar.

El seguimiento puntual de la experiencia está permitiendo obtener los datos necesarios para analizar la respuesta del medio y su posible incidencia en la

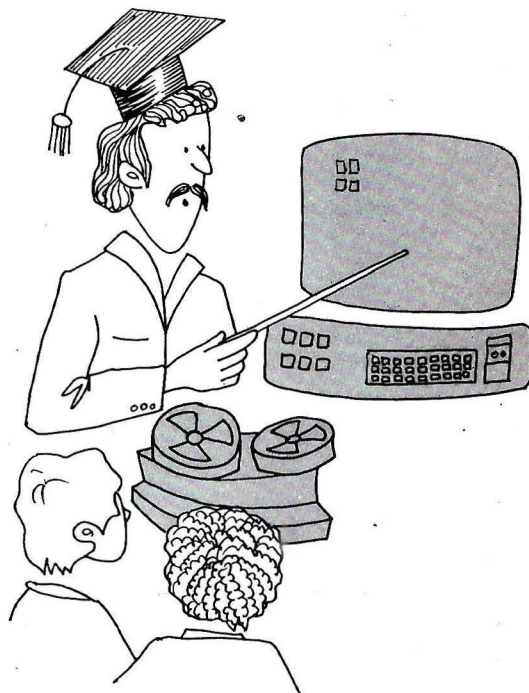
mejora de la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Recientemente, el M.E.C., mediante su Secretaría de Estado, ha solicitado la colaboración de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, organismo dependiente de la C.E.E, en las labores de evaluación de la fase experimental.

Planes

El ordenador por su carácter multituoso y su capacidad para manejar grandes cantidades de información es un medio idóneo para ser utilizado como recurso didáctico.

Atenea, diosa griega de la sabiduría, cede su nombre a un proyecto diseñado en 1985 por una comisión de expertos nombrada desde el Ministerio de Educación y Ciencia. Sus objetivos se centran en conocer el grado deseable y necesario de implantación de la informática en las enseñanzas básicas y secundarias. Las fases preliminares de este proyecto van desde la selección y adquisición de equipos informáticos mediante concurso público, hasta la selección de los más de 2.000 centros docentes que han par-



ticipado en esta fase experimental que ahora concluye.

En la iniciativa participa FUNDESCO (Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones) que en su día suscribió con el Ministerio de Educación y Ciencia los oportunos convenios de colaboración, encaminados



a impulsar la aplicación de nuevas tecnologías en el ámbito educativo.

En las comunidades autónomas que tienen transferidas competencias educativas también tienen lugar otros proyectos de informatización escolar similares, bajo el patrocinio de las autoridades educativas autonómicas. Pero en su mayoría, también comienza con una fase de experimentación, previa a la implantación definitiva.

Por lo que respecta a los centros privados, el denominado Plan Alfa, remedio del plan nacional, pretendía dotar a los colegios asociados de medios informáticos, pero hasta la fecha, no hay datos definitivos de los resultados obtenidos, ni de su continuidad.

Por otra parte, en la consecución de los objetivos del proyecto Atenea participa la Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones, (FUNDESCO), mediante el oportuno convenio de colaboración.

El diseño metodológico de Atenea no se basa en estudios directos, sino que parte de un enfoque pragmático y global de la experiencia para analizar las conclusiones provisionales elaboradas conforme a sus resultados parciales obtenidos.

También está en relación con el programa de Acción Comunitaria para Entornos Escolares, con el de Acción de Igualdad de Oportunidades y con el proyecto DELTA (Developing European Learning Through Technological Advance), todos auspiciados por la Comunidad Económica Europea.

De aplicación en las comunidades dependientes del MEC, establece la experimentación, el modo de adquisición de la formación específica del profesorado y proporciona la dotación de la infraestructura considerada conveniente en los centros escolares donde se aplica. Según fuentes del propio proyecto, desde su puesta inicial se han formado más de 5.000 profesionales de la enseñanza, integrados en más de 600 centros escolares,



En la dotación de medios y material informático de los centros acogidos aparecen características de uniformidad

pertenecientes a EGB, Enseñanzas Medias y Educación Especial y que han sido dotados con unos 4.000 equipos informáticos.

La formación

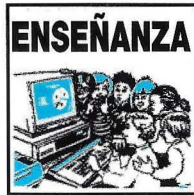
La buena orientación de un sistema educativo se define por la adecuación de los conocimientos que imparte a las características de la sociedad a la que sirve. Las líneas maestras en que se basa el Plan Atenea consisten en la definición y análisis inicial de los objetivos educativos a cubrir, la metodología y los instrumentos para al-

canzarlos y las propuestas concretas de actuación.

También establece los criterios sobre los que ha de basarse la iniciación en la informática y la formación del alumno como usuario de la misma. La filosofía general que preside la experiencia propone la consideración del ordenador como herramienta del alumno, del profesor y como un sistema de gestión en el propio centro.

En orden a la adopción del soporte lógico a utilizar, el software, se advierte que es necesario evadirse de la colonización que puede suponer la incorporación a nuestro sistema educativo de unidades y estilos pertenecientes a





otros ambientes culturales. Por ello se ha propuesto favorecer la creación del software especializado que pueda ser incorporado a las aulas y se ha favorecido una política industrial de subvenciones, así como ayudas a su creación por los propios usuarios.

Pero son los recursos humanos en quienes se pone el acento y se señala acertadamente como los verdaderos artifices y protagonistas del programa piloto diseñado. Vale la pena detenerse a examinar lo que constituye atención prioritaria del proyecto y conocer cómo pretende Atenea salvar la gran laguna de formación en quienes van a soportar todo el peso de la experiencia.

En principio se plantea el interrogante sobre quién debe "formar a los formadores", si los especialistas en informática o los profesores de las asignaturas actuales, convenientemente instruidos.

Y no puede inclinarse por el especialista, al no existir en la carrera de Informática ninguna especialidad que estudie la problemática particular de su aplicación a la enseñanza. Además entiende que los temas y contenidos que se incluyen en el capítulo de formación en las nuevas tecnologías son lo suficientemente básicos y genéricos, como para que estén al alcance de cualquier docente, aunque inicialmente carezca de conocimientos especiales o técnicos.

Pero los responsables del proyecto consideran que esperar la incorporación de futuras promociones de profesores especializados conllevaría un retraso importante en la implantación de la Informática en las aulas. Por ello se prefiere hechar a andar y conocer la experiencia real, aproximándose a la dimensión práctica de la aplicación pedagógica de los ordenadores.

La dotación

ATENEA ha servido, en principio, para dotar a los centros de enseñanza de

LA DOTACION DE LOS CENTROS EXPERIMENTALES DEL PROYECTO ATENEA

EN EQUIPOS

-Diez microordenadores y dos impresoras por centro, aunque durante el primer año de la incorporación, el centro sólo recibe cinco equipos.

CARACTERISTICAS

Compatibles IBM-PC
Teclado en castellano
Unidad Central de Proceso de 16 bits
Adaptador de gráficos
Memoria RAM de 640 Kb
Interfases paralelo y serie estándar
Monitor color
Ratón
Impresora gráfica matricial

CARACTERISTICAS EN PROGRAMAS

Sistema operativo MS-DOS
Lenguaje de programación LOGO
Lenguaje de programación PASCAL (en centros de Enseñanzas Medias)
Lenguaje de programación BASIC
Paquete integrado OPEN-ACCESS II (en centros de Enseñanzas Medias)
Paquete integrado ASSISTANT (en centros de EGB)
Programa de gráficos Paint Brush
Programa de Autoedición First Publisher
Gestor de Bases Documentales KNOSYS
Un conjunto de programas específicos para educación:
-E.A.O.
-simulaciones
-micromundos para aprendizaje
-cajas de herramientas, para aplicaciones específicas

un material informático (ver cuadro adjunto) y sobre todo, para unificar las distintas experiencias individuales que se estaban realizando con anterioridad al establecimiento del Plan. El proyecto, que ahora finaliza su etapa experimental y que

ha estado respaldado por el Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación, creado a tal fin en 1986, es el mejor exponente del interés oficial por la adecuación de las nuevas tecnologías al entorno escolar.



En efecto, en la dotación con que cuentan los centros acogidos aparecen características semejantes que obedecen a criterios de unificación preestablecidos. Por ejemplo los ordenadores son todos compatibles IBM-PC, con teclado en castellano, cuentan con adaptador de gráficos, disponen de ratón y en algunos casos, se suministran con monitor en color. Por cada cinco ordenadores, una impresora de impacto. El software consiste en una versión avanzada de MS-DOS y en un surtido de programas que abarcan desde lenguajes de programación (LOGO, PASCAL, BASIC), paquetes integrados (OPEN-ACCESS II, en los centros de Enseñanzas Medias. En los centros de EGB, se ha distribuido la serie ASSISTANT de IBM, junto con programas de gráficos, como Paint Brush y otros sencillos de autoedición (First Publisher).

También hay algunos programas específicos de E.A.O., como los micromundos para aprendizaje. Además, cajas de utilidades y herramientas idóneas para confeccionar aplicaciones específicas.

Estas dotaciones son la base de la infraestructura funcional inicial que sirve de soporte para extender al resto del Sistema Educativo las posibilidades probadas de las nuevas tecnologías.

Conclusiones

Una vez finalizada la evaluación final de resultados, las conclusiones se considerarán definitivas y servirán para diseñar la siguiente fase del proyecto Atenea. Se trata de la etapa de "Generalización de las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el campo educativo" y tendrá una mayor implantación y profundidad, coincidiendo con las fechas de puesta en vigor de la reforma educativa prevista en la reciente LOGSE. Culminada la fase experimental, cinco años después de iniciado el proyecto, en el transcurso del presente año escolar 90/91 se está procediendo a su evaluación. A tal fin se ha

LAS FASES DE LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN EL PROYECTO ATENEA

Según el programa hecho público, el proceso de formación del Profesorado, en el Proyecto Atenea, tiene el siguiente diseño:

Satisfacer las necesidades de perfeccionamiento de los monitores del Plan y las de los Profesores de los centros experimentales, según dos fases:

PRIMERA FASE

-Objetivo: capacitar al profesorado para diseñar el plan de trabajo del centro e iniciar la experimentación. Se ofrece:

1)Curso de Iniciación a las Nuevas Tecnologías de la Información en la Educación.

- metas que persigue
- esquema organizativo
- los equipos pedagógicos
- seguimiento y evaluación

2)Cursos monográficos

- tratamiento de textos y enseñanza
- bases de datos y enseñanza
- hoja de cálculo y enseñanza
- LOGO-metodología y recursos educativos
- diseño gráfico asistido por ordenador

SEGUNDA FASE

Complementar la formación de los Profesores en aquellos aspectos relacionados con su área o materia de especialidad.

- conocimientos que el profesor necesita para llevar a cabo la experimentación con sus alumnos
- el análisis de su propia práctica, para que pueda plantear nuevas propuestas de trabajo
 - se contemplan:
 - actividades de diseño
 - implementación de aplicaciones didácticas
 - se pretende:
 - consolidar el equipo pedagógico
 - la creación de seminarios permanentes por áreas o interdisciplinares
 - el intercambio de experiencias
 - analizar aplicaciones
 - planificar nuevas actividades en cada área o materia

solicitado la colaboración de la O.C.D.E., Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico por medio de la Secretaría de Estado del Ministerio de Educación y Ciencia.

Ya se conocen las conclusiones del grupo evaluador, presidido por Mr. Dieu-zeide, Inspector General del Ministerio de Educación de Francia, que se reunió a finales del pasado mes de abril en Madrid,



¡LA FAMILIA! Ariane



constituído en seminario internacional y al que asistieron otros responsables de programas similares en diversos países.

Se constata que la introducción de las tecnologías en el ámbito escolar ha supuesto una serie de motivaciones, consecuencia del aire renovador proporcionado por la novedad de los procedimientos, lo que ha propiciado un entorno de aprendizaje favorable y acorde con los intereses de los alumnos. Advierten que la formación de equi-

cepción de la enseñanza en general y de la obligatoria, en particular. Desde su propio concepto y duración, hasta el tipo de recursos que se recomienda debe utilizar.

Es un reto y un papel importante a la vez, por cuanto en las aulas de hoy se están formando los hombres y las mujeres del

Los recursos humanos son considerados los verdaderos artífices y protagonistas del programa diseñado

pos didácticos y sus programas en torno al ordenador se ha realizado de forma homogénea y equilibrada con respecto al resto de las materias

Por último conviene señalar que esta comisión ha subrayado la conveniencia de incluir las nuevas tecnologías con un espacio propio, dentro del currículo propuesto por la Reforma y que en los planes de formación del profesorado se contemple su adecuación a las mismas.

En resumen, parece que estamos en el umbral de los grandes cambios en la

próximo siglo.

Parece obligado que los responsables en materia educativa sean los primeros en propiciar que las llamadas "nuevas tecnologías" se conviertan en las tecnologías habituales. Será la segunda gran innovación tecnológica que entre en las aulas durante el presente siglo.

La primera fue la del bolígrafo. □



286



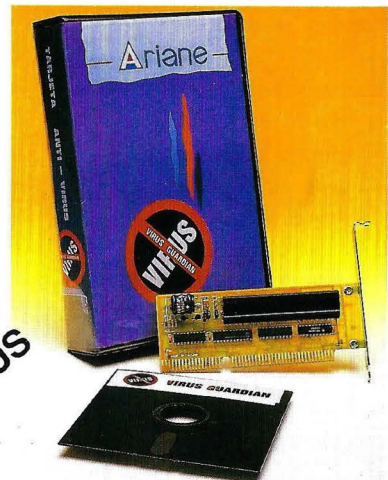
386 SX



386 DX
25 y 33



RATON



TARJETA
ANTIVIRUS

RAMROM
INFORMATICA SA

C/ Infantas, 21. 28004 Madrid. Tel. 522 79 78
FAX: 522 78 74

Historia, la senda que nunca se ha de volver a pisar

Una década y cien números de historia

La publicación EL ORDENADOR PERSONAL nació con vocación de cronista en la época de la democratización informática.

C.G.

Cue precisamente cuando el ordenador se hizo popular y se transformó en personal, asequible a todos y cedió su protagonismo tradicional en favor de sus usuarios...

Es la historia reciente de la informática no profesional de hace apenas diez años, los mismos que tiene la publicación que nos presta sus páginas y que ahora celebra su número redondo. El cien.

Tanta agua como ha pasado bajo los puentes sería la comparación más cercana al cúmulo de acontecimientos que se han producido en torno al ordenador y las consiguientes informaciones que han formado y nutrido cada edición de esta revista, décana de la informática personal.

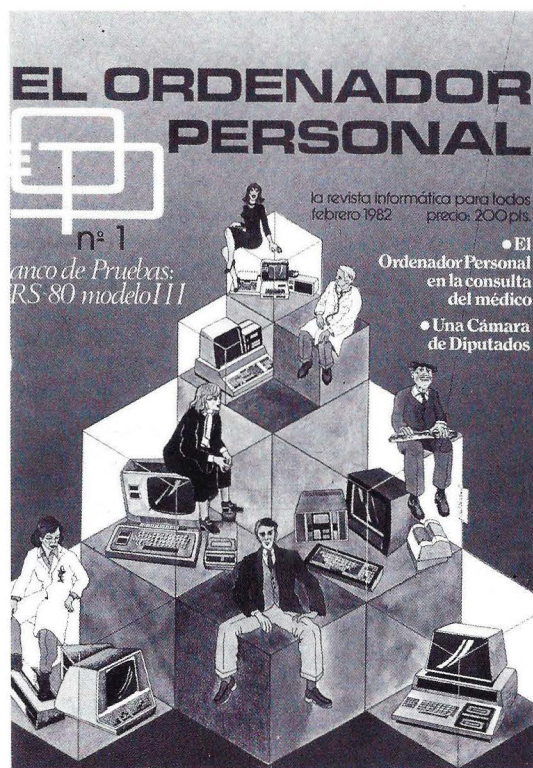
Eludiendo en lo posible las citas extensas y la sucesión de cifras que siempre acompañan a cualquier referencia histórica, en el presente artículo pretendemos acercarnos someramente a esa actualidad de la informática personal que fue y que por ello conforma los cimientos del presente.

El usuario, protagonista

El primer PC de IBM alcanzó en 1984 nada menos que el 70% del mercado mundial formado por los usuarios no profesionales. Descendió del pedestal en que se había colocado por su orientación exclusiva hacia cometidos profesionales en grandes corporaciones y comenzó a instalarse en comercios, escuelas, pequeñas empresas y en mesas de comedor. Y en breve será el sustituto, o cuanto menos un serio competidor de los miniordenadores y de las estaciones de trabajo, a las que iguala en muchas de sus prestaciones, supera en versatilidad y tiene un precio menor.

Podríamos comenzar en los años 60, cuando el ordenador, gran armatoste y carísimo, era un aparato que servía para dar prestigio en la empresa y era todo,

menos un elemento funcional y práctico. Eran los tiempos en que la máxima modernidad de las oficinas consistía en las máquinas de escribir Remington, Un-



Cómo pagar menos impuestos con todas las de la ley.

Diconta es el único programa de Contabilidad por Ordenador creado para cumplir con la nueva legislación, que contiene un mecanismo automático de recalcular los impuestos para no pagar más de lo debido.

- Conversión automática al nuevo Plan de los datos contables existentes.
- Contab. General, Presupuestaria, Analítica.
- Multiempresa, Multiejercicio, Multipuesto, Multiusuario, Multidioma, Multiplán.
- Cuentas Anuales automáticas (Balance, Cuenta PyG, Memoria, Inf. de Gestión).
- 500 Asientos Patrón rediseñables por Ud. que cubren toda la casuística contable.
- Cierre y Apertura repetibles con ajuste automático de Moneda Extranjera, Provisiones, Existencias, Impuestos, Rec. de Plazo.
- DIMONI: 12 años de experiencia creando los programas de Contabilidad más vendidos de España.
- Contabilidad simultánea en varios Planes.
- Control y recálculo optimizado del Impuesto sobre el Beneficio.
- Módulos de: Inmovilizado, Leasing, Impuestos, Consolidaciones, Moneda Extranjera, Auditoría, etc.
- Dos modelos: Senior y Junior (simple).
- Sistemas: MS-DOS, OS/2, REDES, UNIX.
(Prep): Windows, PM, X-Windows, Mac.

The logo for DIMONI Software features the word "DIMONI" in a large, serif font with a horizontal line above it. Below "DIMONI" is the word "Software" in a smaller, cursive-style font.

DIMONI SOFTWARE • Germanías 84, Gandía • TEL. (96) 286 81 12 • FAX (96) 287 52 75

MADRID: Tel. (91) 556 11 92 • FAX (91) 556 57 48 BARCELONA: Tel. (93) 418 47 13 • FAX (93) 212 83 21

Oficinas y Delegaciones en toda España

¡LLAME HOY MISMO POR FAX O TELEFONO!

derwood, etc. y en las registradoras NCR. En este marco de referencia comenzaron a convivir las máquinas informáticas que hoy ya son historia y que se deben a marcas tan relevantes como IBM, Bull o Univac.

La década siguiente, los setenta, favorecería un poco más la introducción de la informática profesional y será en las PYME, Pequeñas y Medianas Empresas, donde comiencen a incorporarse miniordenadores como recurso para su trabajo y organización.

Son los preliminares de la implantación posterior de las nuevas tec-

nologías a gran escala y también el umbral de la informática personal que se materializará con la llegada masiva al mercado del PC, (Personal Computing), fruto de las investigaciones de IBM y del interés de las demás compañías por reproducir la estructura de éste en otras máquinas que pudieran ser compatibles entre sí en su funcionamiento.

Precusores españoles

Según cuenta Luis Arroyo en sus "Veinticinco años de informática en España", en el año 1916 desembarcó en Es-

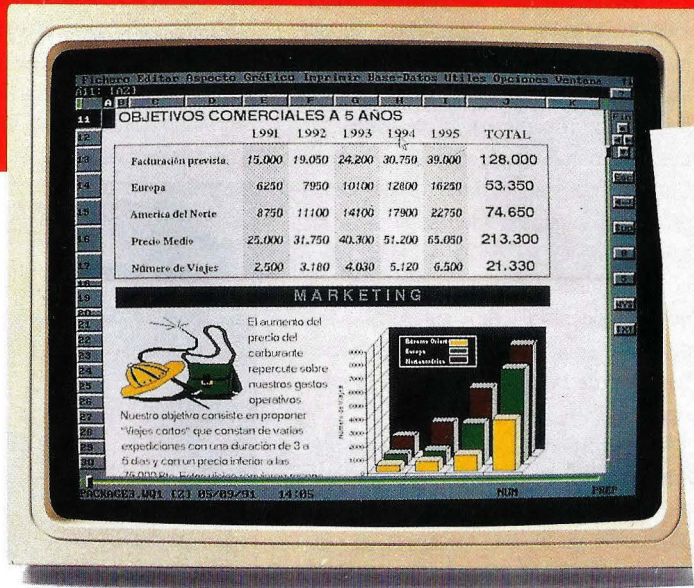
paña el primer distribuidor de productos informáticos. Se trataba de Walter G. Ross, representante de diversas "maravillas" de la técnica, tales como máquinas de escribir, aspiradoras, coches, etc.. En su variopinto y heterogéneo muestrario había equipos electrónicos con unas siglas entonces desconocidas: IBM.

Tendrían que pasar varios lustros más, concretamente hasta 1958, para que un modelo de IBM, el 650, funcionara en RENFE y se convirtiera en historia y acontecimiento narrado por los cronistas de NODO, el noticiero español de inserción



NUEVO

Quattro Pro 3.0 de Borland WYSIWYG y WYSI **Wow!**



Gracias al WYSIWYG de Quattro Pro, en la impresión obtendrá exactamente lo que ve en la pantalla.



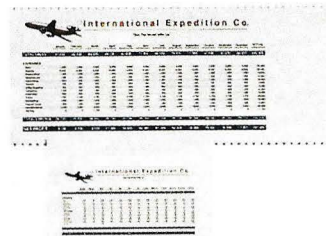
Quattro Pro es la hoja de cálculo más completa y potente del mercado. Resuelve de una forma coherente las funciones más complejas como son la consolidación multihoja, las características avanzadas de edición y la compatibilidad con 1-2-3.

La nueva hoja Quattro Pro 3.0 ha incorporado ahora un entorno gráfico WYSIWYG, así como un conjunto completo de gráficos, de funciones de edición y de presentación que dejarán boquiabiertos a los usuarios más exigentes. Además, a diferencia de otras hojas de cálculo, todas las funciones de Quattro Pro, incluido el modo WYSIWYG, están perfectamente integradas en una única serie de menús lo que aumenta considerablemente su facilidad de

utilización. Esto no es más que un nuevo ejemplo de cómo la tecnología punta de Quattro Pro ha sido integrada... y no simplemente añadida.

Más de 750.000 usuarios ya se han decidido por Quattro Pro... ¡No se quede atrás!

No olvide además que por sólo 9.900 ptas. más, podrá adquirir el programa ProView*, el último grito en herramientas de presentación. ¡No deje pasar esta oportunidad! Póngase en contacto con su distribuidor habitual o llame al teléfono (91) 572 03 60.



Imprima ahora sus documentos como más le convenga gracias a los nuevos modos de impresión Apaisada y Reducir Páginas.

¡Pásese a la potencia superior por tan sólo 29.900 ptas. (sin IVA) en lugar de 99.900 ptas.!
Oferta especial, validez limitada

BORLAND

Paradox®, Quattro® Pro, Turbo C++®, Turbo Pascal® y Sidekick®

Edificio Cuzco IV, Paseo de la Castellana, 141
Tel. (91) 572 03 60 - Fax (91) 570 71 99
28046 Madrid

* ProView contiene una biblioteca de imágenes gráficas, 20 estilos de ejemplos gráficos de calidad profesional, una guía en color para ayudarle a realizar sus presentaciones, nuevas fuentes Bitstream y una biblioteca de potentes macros de edición.

Para más información rellene y envíe este cupón a la dirección que figura a pie de página.

Nombre
Empresa
Dirección
C.P.
Población
Teléfono

obligatoria en cualquier local de cine de la época.

Los modelos de la multinacional americana y los de serie 400 de BULL-GE, junto con los UNIVAC 9000, NCR Century y SIEMENS fueron los primeros en prestar sus servicios en sectores de la administración y de la banca y en contribuir al desarrollo económico del país, objetivo de los jefes de la época de los sesenta y plasmado en sus Planes de Desarrollo.

Llega el chip

El microprocesador fue una creación de Ted Hoff, ingeniero de la empresa Intel, realizada en 1971 y que supondría el principio de la popularización de aquellas míticas máquinas.

El invento dio un giro copernicano a la electrónica en general y en particular a una de sus aplicaciones, la informática, siendo origen de los microordenadores, "micros", en denominación abreviada y familiar.

El Altair 8800 fue el primero en comercializarse con un precio relativamente asequible, 400 dólares, unas quince veces menos que un miniordenador de aquellos años.

Este aparato había contabilizado, cuatro años más tarde de su lanzamiento, nada menos que dos mil unidades vendidas en el mercado americano, lo que su-

Quizá uno de los entornos de trabajo más fascinantes en la informática personal y con más futuros sea el llamado entorno "multimedia"

ponía un acontecimiento de gran interés en la reciente y breve historia de la informática.

En efecto, por un lado, constituía todo un insospechado récord en su especialidad. Por otro, era el pistoletazo de salida para la constitución de una serie de firmas que comenzarían a desarrollar el mercado doméstico. Tandy Corporation, Commodore y sobre todo, Apple Computer, son algunas y todas pioneras en este incipiente sector de la informática no profesional del que precisamente por no considerarlo de suficiente importancia, se autoexcluyeron los llamados "grandes" de la época, entre ellos el principal, IBM.

Corresponde por tanto a Altair el privilegio de ser primicia en su lanzamiento y sobre todo, el ser la causa indirecta del nacimiento de Apple, el otro gran gigante de la informática. La historia de éste último comienza en un garaje que un tal Steven Jobs, trabajador de la firma Atari, tenía en Palo Alto y donde se reunía con Stephan Wozniak, su amigo y compañero de aficiones electrónicas, que estaba empleado en Hewlett Packard.

Manzana y concordia

Ambos aficionados a la informática querían tener uno de aquellos sugestivos ordenadores Altair, pero como suele suceder cuando se tienen pocos años y una gran afición por algo, los ahorros no llegaban para satisfacer debidamente el empeño. Fruto del interés y consecuencia de su precariedad de medios, estos dos artífices se dispusieron a fabricarse uno propio. El resultado fue un diseño original: el modelo Apple I, que precisamente tenía "algunos" componentes de las fábricas para las que trabajaban ambos.

La presentación del prototipo se hizo en el campus de la Universidad de Stanford, con un éxito tan inmediato que obligó a los dos amigos, convertidos en

socios, a comenzar la fabricación de más unidades y a venderlas en el Byte Shop, una tienda de ordenadores, por el módico precio de 50 dólares cada uno. Fue por tanto en el garaje de Jobs donde comenzó la investigación de la industria de los micros y donde ambos constituyeron



El mercado de los micros personales se consolidó con el PC IBM, que fue recibido jocosamente por Apple con el mensaje "welcome IBM!".

en 1977 la compañía que tiene como emblema el logotipo de una manzana multicolor y mordida.

Comenzaron con éxitos millonarios y su facturación pasó de los 2,5 millones de dólares en el primer año, a los quince en el siguiente, los setenta en el 79, para rebasar los cien al comienzo de la década de los ochenta y triplicar sus resultados un año más tarde. En 1982 superaban los quinientos millones de dólares.

Semejante ejemplo de productividad era un rasgo premonitorio del fulgurante incremento que podía alcanzar toda la industria microinformática posterior y la causa que llevó a Jobs hasta la cima de la popularidad y del poder económico, situándolo entre los hombres más ricos del mundo.

Su fotografía fue portada en el prestigioso "Time" en su edición del 15 de fe-

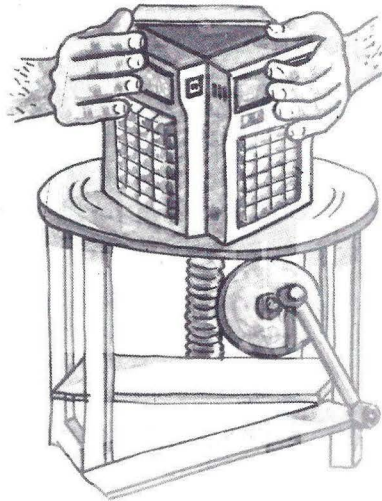
brero de aquel mismo año 82. Al tiempo, el mercado de los micros personales había comenzado a consolidarse un año antes, en 1981, con la llegada del PC de IBM, que fue recibido de forma jocosa por los directivos de Apple con el mensaje: "welcome IBM!". Detrás de la ironía vendría la amargura por el estrepitoso fracaso comercial del Apple III, aunque simultáneamente los miembros fundadores de la compañía se hacían millonarios con la venta en Bolsa de las acciones de la compañía.

Miscelánea internacional

Entre las novedades y las noticias acaecidas en la época de los ochenta está el primer laptop del mundo que lanza Epson America, basado en el sistema HX-20; Microsoft distribuye su sistema operativo MS-DOS, pieza indispensable en la historia de la microinformática contemporánea.

Es el momento de la aparición del modelo 64, de Commodore, uno de los ordenadores domésticos más difundidos, junto con la primera versión de las célebres y prácticas "utilidades" de Peter Norton y la primera aplicación de diseño asistido para ordenadores personales, Autodesk, que se presentó bajo el patrocinio de AutoCad, su creador.

Casi coincidiendo con el anuncio de Intel del procesador 80286, fundamento



de los ordenadores AT, aparece el primer clónico del PC de IBM, el MPC de Columbia Data Products.

Poco después, ya en el año 1983, Apple cosecha un nuevo fracaso con el nuevo ordenador personal Lisa, que es uno de los primeros en incorporar un entorno gráfico y manejable con ratón. Claro que, hablando de fracasos comerciales, también por estas fechas IBM lanza su PC Junior, que pasó completamente inadvertido.

Es el año 84 cuando parece más propicio el lanzamiento de novedades y de equipos perdurables. Así, Apple lanza el primer ordenador Macintosh y Hewlett Packard establece un nuevo estándar de

impresión en tecnología láser, con su impresora Laserjet.

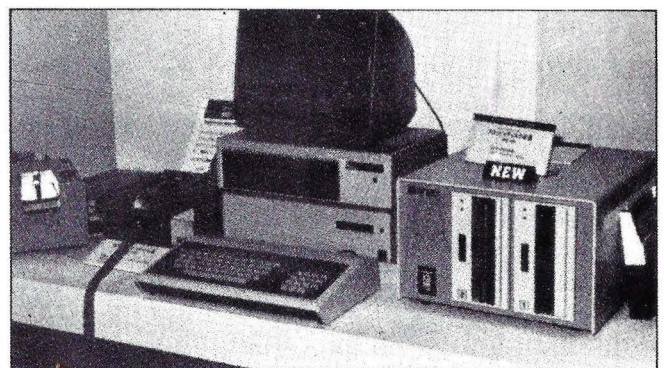
La mitad de la década, el 85, incrementa el auge alcanzado en el campo de la informática personal con dos hitos, testimonios del perfeccionamiento y alcance de las investigaciones aplicadas al campo de la microinformática: el paquete de autoedición PageMaker, de Aldus y el anuncio del nuevo microprocesador 80386 a cargo del inefable Intel, que ofrecerá dos años más tarde la variante SX. Esta variante, al correr del tiempo y con la consecuente reducción de precios, se está convirtiendo en uno de los procesadores más utilizados en este campo de la informática personal.

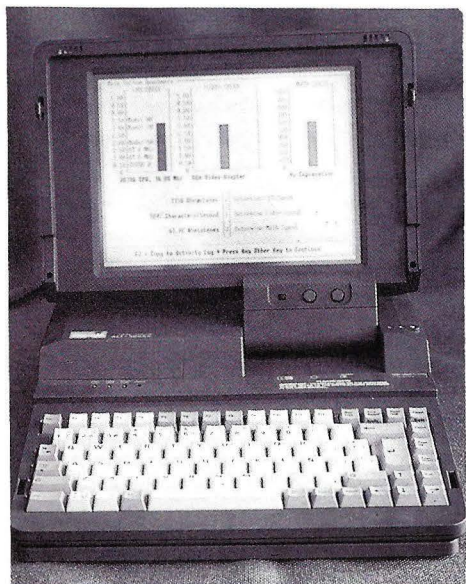
Ya en el 89, Apple publica algunas características de su nuevo sistema operativo System 7.0, para Macintosh, que ya es realidad en este mismo verano en curso del actual 1991.

Lo último y más sonado es la aparición del entorno Windows, de Microsoft, y el lanzamiento de la adaptación del microprocesador i486 SX y el mantenimiento de la promesa del i586, que según nos han asegurado, se producirá a finales del próximo 92.

La década nacional

El desarrollo e implantación de sistemas informáticos en España fue un pro-





ceso lento y puede considerarse que hasta bien entrada la década de los ochenta no se puede hablar de una presencia relevante. En efecto, alrededor de 1985, el mercado nacional alcanza su punto álgido, que se mantiene hasta el final de la misma década, donde acusa la misma crisis que otros mercados foráneos y que alcanza en la actualidad a compañías que fueron tan sólidas como la filial de Amstrad en España, hoy en fase de reestructuración y por cierto, sufriendo drásticas reducciones en su plantilla laboral.

Como prueba de ello, dos botones de muestra: el titular del ministerio de Industria, Ignacio Bayón, con motivo de la inauguración de SIMO destaca la filosofía de la política industrial, de su departamento, que se concreta en la fabricación, redes y terminales. Posteriormente, en 1983, y bajo el mandato del gobierno socialista, Joan Majó, el Director General de Electrónica e Informática, anuncia la publicación del esperado PEIN.

Los datos que se deducen de las informaciones procedentes de la mitad de la década indican que la incorporación de España a la Comunidad Económica Europea tuvo unas innegables con-

secuencias positivas para el sector informático nacional. Una de ellas, quizá la más visible, es la instalación de representaciones en España, como consecuencia del interés por el importante mercado potencial y la prevista supresión de las barreras arancelarias. Además, por la posición española como intermediario con otros países de habla hispana, prometedores mercados, cuando resuelvan paulatinamente sus problemas de deuda externa y liquidez.

Por último hay que destacar de esta mitad del decenio la definitiva incorporación de empresas al Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN), como Bull y Siemens, entre otras.

En cuanto a las realizaciones y novedades más importantes después de la aparición del PC, verdadera revolución que dio paso a la informática personal, destacan los equipos basados en el procesador 80386 de Intel y las impresora con tecnologías láser y sobre todo, el comienzo de los dispositivos de información compartida, redes, de gran difusión en los años siguientes hasta nuestros días.

Repasando los acontecimientos más destacables de la época encontramos que en el primer año del decenio ochenta, SEDISI, la asociación de fabricantes de software constituida en 1976, edita su primer anuario y en el plano internacional, IBM, de forma subrepticia, se mete de lleno en el mercado no profesional con una máquina basada en el procesador 8088. Nace el PC y el acontecimiento pasa inadvertido para la prensa. Al propio

tiempo, sale a la calle el modelo 64, de Commodore, que fue uno de los ordenadores más difundidos entre los pioneros de la informática de uso doméstico.

El despegue del mercado

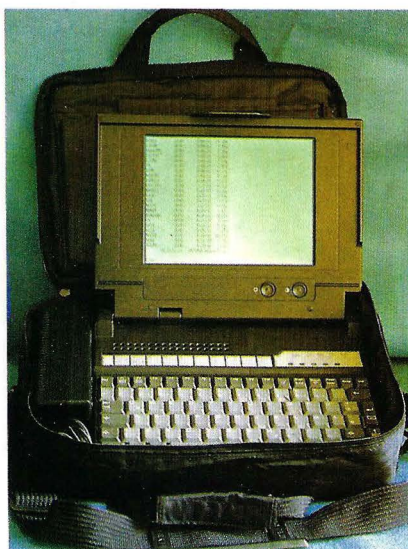
Pero es en el año 1983 cuando comienza el despegue del mercado informático español y lo hace presentando unas expectativas de crecimiento inmejorables. Pronto las ventas se disparan y el parque instalado aumenta de año en año, alcanzando niveles de implantación que superan las previsiones más optimistas.

En efecto, en el sector de la informática, España tuvo durante aquel año y el siguiente 84, uno de los índices de crecimiento más altos de Europa, situación que continuó durante algún tiempo y cuya inercia vendría posteriormente a amortiguar la llegada de la, al parecer, inevitable crisis que se vive en el momento presente.

A pesar de ello, no puede decirse que nuestro mercado alcance los niveles de ventas de la mayoría de los países europeos ni tampoco, en consecuencia, que se esté cerca de la saturación. La demanda nacional es muy elevada, tanto para el ordenador doméstico,

como para el profesional.

Ya en el 85 SIMO, la feria de la tecnología con más solera de cuantas se celebran en el país, cumple sus Bodas de Plata. Sus veinticinco años ininterrumpidos y para celebrarlo parcelan en veinticinco zonas un sector especial, y en cada uno de ellos se ofrecían reportajes de las respectivas ediciones



ESPECIAL 100

pasadas. Era una muestra viva tanto del dinamismo de la propia exposición, como del futuro de la tecnología mostrada.

En otro orden, es el año de la propuesta experimental de informatización escolar, recogida en el proyecto Atenea y cuya fase de prueba se extendería durante los próximos cinco años.

Es al año siguiente, en 1986, cuando comienzan a producirse las primeras fusiones, materializadas con Sperry y Burroughs, que dan lugar a Unisys y al acuerdo entre Secoinsa y Fujitsu que, aunque trascendió el propio ámbito nacional, tuvo como resultado a la flamante Fujitsu España. Otras firmas españolas, como Indescomp, superan a compañías tan solventes como Philips, Hewlett Packard y obtienen excelentes cifras en sus cuentas de resultados anuales.

El legendario Amstrad PC 1512 mantiene su nivel de ventas y su prestigio entre el numeroso público formado por usuarios domésticos y señalando el nivel de madurez del mercado del micro en España, lo que traducido en cifras, según un estudio de 1987 muestra que cada español invirtió en informática la cantidad de 12.476 pesetas. O lo que es lo mismo: durante aquel año el sector de la informática facturó unos 450.000 millones de pesetas, de los que más de la mitad corresponden a la adquisición de equipos y periféricos y el resto se reparte entre el software, principalmente el empaquetado y los servicios de consultoría y asesoramiento.

Portátiles

Por estas fechas comienzan a aparecer en las ferias sectoriales de informática, los grandes escaparates nacionales, SIMO e INFORMAT, algunos modelos de ordenadores portátiles, que son algo más "portables", por peso y por tamaño, que los habituales que recibían tal denominación y que en el fondo son equipos de sobremesa, algo más manejables, eso sí.

Se trata de los Toshiba y Compaq, entre otros. También se constituyen filiales de marcas importantes en el campo de la informática personal, como Atari, Commodore, ARC, que ofrecen un servicio más personalizado y acorde con las necesidades y particularidades del usuario español.

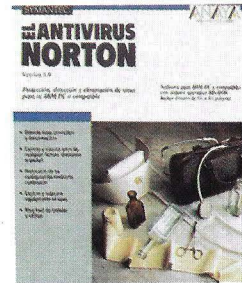
Los portátiles empiezan a extenderse y los nuevos y potentes procesadores en ellos incorporados confieren la potencia y la capacidad necesaria en estos equipos de medidas reducidas, cuyo único inconveniente es su elevado precio y quizá su escasa autonomía. Ambas limitaciones han ido desapareciendo al cabo de los años e incorporando las obligadas innovaciones y en la misma medida han proliferado tan simpáticas como útiles máquinas.

Durante el año 1988 continúa la tendencia alcista del sector de la informática en España y por primera vez se alcanzan niveles de crecimiento similares a los de otros sectores tradicionalmente fuertes de la economía española.

Según los datos de las empresas del sector informático, el hardware se mantiene como el de mayor crecimiento, con más de un 25% de aumento con respecto a la facturación del año anterior, mientras que el software, principalmente el empaquetado, sigue creciendo, pero de forma más moderada. El incremento de los sistemas 386 y de los PS/2 de IBM son la nota más destacada en cuanto a las novedades que compiten en este segmento junto a Amstrad, con su serie PC 2000, empeño precursor del que intentaría dos años después con su gama 3000.

El software de estos años también tiene características diferenciales y junto a los paquetes integrados, verdaderos entornos operativos desde los que es posible dirigir y controlar todo el sistema, se fueron desarrollando las aplicaciones dedicadas, como las de proceso de texto, las hojas de cálculo, bases de datos, paquetes de comunicaciones, etc..

ANAYA MULTIMEDIA NOVEDADES...



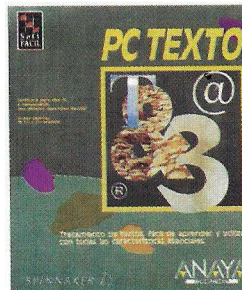
EL ANTIVIRUS NORTON

Peter Norton
PVP + IVA: 13.440 ptas.



EL BACKUP NORTON

Peter Norton
PVP + IVA: 17.920 ptas.



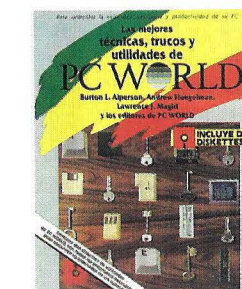
PC TEXTO

Spinnaker
PVP + IVA: 3.248 ptas.



PC GRÁFICO

Spinnaker
PVP + IVA: 3.248 ptas.



LAS MEJORES TÉCNICAS, TRUCOS Y UTILIDADES DE PC WORLD

Burton L. Alperson/
Gabriel Hanover
PVP + IVA: 8.480 ptas.



TU MEJOR *idea*

| | |
|---|-----------|
| IDEA AT-12, IBM RAM, 20 MB D.D., CGA | 149.000.- |
| IDEA AT-16, 1MB RAM, 20 MB D.D., CGA | 166.000.- |
| IDEA 386 SX, 1MB RAM, 20 MB D.D., CGA | 192.250.- |
| IDEA 386-25 MHZ, 2MB RAM, 20 MB D.D., CGA | 295.250.- |
| IDEA 386-33MHZ, 2MB RAM, 20 MB D.D., CGA | 334.000.- |

*** Todos los equipos incluyen:

- PAQUETE DE CONTABILIDAD (Nuevo pan)
- PROCESADOR DE TEXTOS
- S.O. DR DOS 5.0

Todo en castellano

12% de iva no incluido.
 Programación a medida.
 Servimos a distribuidores.
 Solicite lista de precios.

OPCIONES:

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| - 2º FOPPY 3 1/2" 1,44 MB | + 11.250.- |
| - DISCO DURO 40 MB (28 MS) | + 33.750.- |
| - DISCO DURO 80 MB (15 MS) | + 82.500.- |
| - DISCO DURO 120 MB (15 MS) | + 93.750.- |
| - DISCO DURO 180 MB (15 MS) | + 142.500.- |
| - TARJETA VGA + MONITOR MONOCROMO | + 15.000.- |
| - TARJETA VGA + MONITOR COLOR | + 46.750.- |
| - TARJETA VGA + MONITOR MULTISYNC | + 75.000.- |



infoval s.l.

INFOVAL, S.L.
 Marqués de Zenete, 24 3º
 Tel. 96 - 380 39 66
 46007 VALENCIA

Los grandes sistemas tuvieron también un fuerte crecimiento, siendo IBM la firma con mayor número de contratos, sobre todo referidos a las llamadas "Grandes Cuentas", y por consiguiente, con mejores resultados en cuanto a facturación se refiere, seguida muy de cerca por Fujitsu.

Aún es pronto para considerar si la contribución de la española APD en lo que se refiere a la fabricación de equipos es significativa y tiene visos de futuro. Por lo pronto, en el año 1987 se situó entre las diez primeras empresas en cuanto a ventas en el país, alcanzando el 0,5 % del total nacional por este concepto.

Y es que los equipos importados desde Estados Unidos suponen nada menos que el 50 % de la base instalada y el resto procede mayoritariamente de países de la Europa comunitaria.

Crisis y futuro

El año 1989 es el de la consolidación definitiva de los medios informatizado en la mayoría de los ámbitos de la sociedad española. Hay aplicaciones funcionando en los más diversos entornos y puede decirse que el empleo de la informática es moneda de uso corriente. Desde los terminales de punto de venta, cajas de supermercados, hasta el control de recursos, diseño y fabricación asistida, pasando por la mecanización de oficinas, es habitual la presencia de un terminal informático, cuando no, la de un ordenador personal.

Y con respecto al futuro, una de las claves es la conectividad y su expresión en redes de corto y largo alcance y en la telefonía móvil principalmente, cuando el precio y la complejidad de ambas disminuyan, como ya viene sucediendo. Las muestras internacionales, Comdex, por ejemplo y sobre todo, CeBit, ofrecen un extenso muestrario de soluciones hechas para favorecer la comunicación y la integración de recursos por vía telemática.

Nace una estrella

EL ORDENADOR PERSONAL

Coincidiendo con la edición número 21 de SIMO, se anunciaba el nacimiento de una revista especializada en informática personal. Eran los preludios de un nuevo medio informativo, sin precedentes hasta la fecha, que se adentraba en un mundo casi tan desconocido como atrayente.

A principios de 1982, EL ORDENADOR PERSONAL veía la luz por primera vez y se encaminaba, según cita textual de su primera Editorial, a «profesionales y estudiantes que posean ya, o entre en su esquema, poseer un ordenador personal».

Con semejante planteamiento, acorde con la incipiente implantación de la microinformática, la joven revista apostaba por ser un medio de comunicación para los entonces, escasos usuarios de informática personal.

Uno de los primeros en saludar a la recién nacida PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES fue Jesús Sánchez Izquierdo, director de la firma Adamico.

Contenidos

Banco de pruebas, enseñanza asistida, trucos, glosario de términos informáticos, juegos, nuevos productos y una curiosísima sección de "informática y sociedad" que comenzó ofreciendo un programa sobre la composición del Congreso de los Diputados, eran los contenidos de aquel primer número, auténtico hito de la prensa técnica.

Para dar idea y ayudar a recordar aquellos tiempos a los nostálgicos, diremos que en el número 2 de la publicación se realizaba una avanzadilla de pruebas del SINCLAIR ZX 81 y que en el de octubre se incluía un programa electoral: la ley d'Honr llevada hasta la pantalla de un ordenador personal mediante un sencillo listado en Basic.

Aquel histórico número ilustraba su portada con una interesante propuesta de mecanización del proceso de votación en las elecciones generales, en el que sustituían las urnas, por ordenadores y las cabinas, por terminales listos para recibir la entrada de votos teclada. Toda una idea que, a buen seguro, llegará.

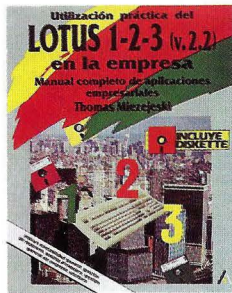
Era el tiempo del "computer for everybody", eslogan que abrió la feria de los ordenadores inaugurada en el 82 en Londres. El tiempo para iniciar una cibernética relación con la máquina que comenzaba a aparecer y poco después se popularizaría de forma sorprendente gracias al lanzamiento del Personal Computing, el PC, que ahora es instrumento familiar en el entorno doméstico.

La revista que ahora cumple sus cien números ha sido fiel testigo del crecimiento de este mercado y, sin duda, ha contribuido a la mejor comprensión del fenómeno que hoy conocemos como informática personal.

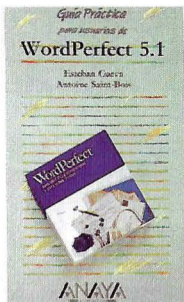
El sector de las redes locales tiene ante sí un prometedor futuro en lo que se refiere a expansión y desarrollo, pues según los analistas cualificados su índice de

crecimiento anual es del 100 % en los EEUU y alcanza el 300 % en Europa.

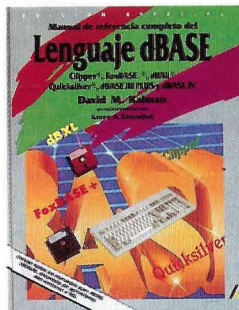
Los precios de los ordenadores, principalmente en los PCs y en las es-



UTILIZACIÓN PRÁCTICA DEL LOTUS 1-2-3 V. 2.2 EN LA EMPRESA. MANUAL COMPLETO DE APLICACIONES EMPRESARIALES
Edward M. Donie
PVP + IVA: 7.420 ptas.



WORDPERFECT 5.1
Esteban Cuevas/
Antonio Saint-Bois
PVP + IVA: 1.272 ptas.



MANUAL DE REFERENCIA COMPLETA DEL LENGUAJE dBASE: CLIPPER, FOX BASE+, dBXI, QUICKSILVER, dBASE III PLUS Y dBASE IV
David Kalman
PVP + IVA: 5.830 ptas.

Si quiere recibir alguno de estos libros directamente en su domicilio, o bien recibir nuestro catálogo de 1991, recorte y envíe este cupón a **GRUPO ANAYA**. Apartado de Correos 14.632. Ref. D. de C. 28080 Madrid.

- Les ruego me envíen el catálogo de su editorial.
 Les ruego me envíen los productos que más abajo les indico.

NOMBRE:

PROFESIÓN:

DIRECCIÓN:

TELÉFONO: C. P.:

LOCALIDAD:

PROVINCIA:

TÍTULOS PUBLICADOS:

- Adjunto talón bancario a GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL, S. A.
 Pagaré contra reembolso (más gastos de envío).

taciones de trabajo, seguirán con su tendencia a la baja, a la vez que se reducen aún más sus diferencias, tanto en costes como en rendimiento y prestaciones.

Por lo que respecta al software, se esperan reducciones de precio importantes, toda vez que las campañas para prevenir el delito de la copia ilegal se han resuelto en breve plazo y de forma muy satisfactoria para los fabricantes de paquetes informáticos. Habrá que pedir la supresión de las engorrosas protecciones contra copia del software, que perjudican al usuario legal y no tienen razón de ser cuando ya existen otros procedimientos eficaces.

Windows tendrá larga vida y paulatinamente irá sustituyendo al DOS, por sus innegables cualidades de comunicación intuitiva, ágil y asequible. Para el usuario, el interés de Windows es su interface gráfico, cómodo e intuitivo, que le permite moverse fácilmente a través de menús y programas. Es decir: manejar el ordenador de una manera completamente nueva y distinta del DOS y evitar los engorrosos comandos, que no por estar familiarizados con ellos, son más amenos.

Además, la eliminación del corsé de las 640 Kb, su aceptable capacidad multitarea, la movilidad de datos entre aplicaciones, e incluso la posibilidad de acceder a datos almacenados en otros sistemas son suficientes razones para que los usuarios del DOS se pasen a Windows.

Por otra parte, las aplicaciones desarrolladas para Windows correrán directamente bajo OS/2 v. 2.0, en su versión de 32 bits.

Aunque en los medios y grandes sistemas, Unix será uno de los sistemas operativos más difundidos y en este entorno se tenderá paulatinamente hacia la unificación del empleo en los paquetes de software, para favorecer que se pueda migrar entre distintas plataformas.

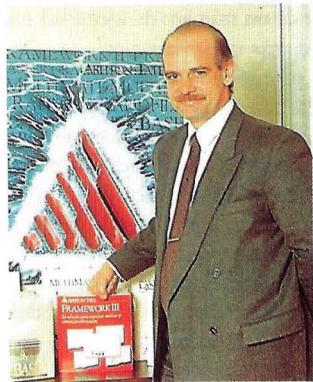
Quizá uno de los entornos de trabajo más fascinantes en la informática

personal sea el llamado entorno "multimedia", referido a la integración en una sola plataforma de diversos medios y sistemas de comunicación: vídeo, audio, texto, animación, etc. y que se controlan desde un único interface de usuario. Un buen ejemplo de este procedimiento es Commodore, que tiene en Amigavision un programa para creación de entornos multimedia y que es uno de los mejores y más avanzados exponentes.

La dificultad para extender esta tecnología de modo masivo está en el coste del equipo necesario, por lo que es de suponer que a medida que se avance tecnológicamente la situación cambiará, como en todos los casos de innovaciones precedentes.

Quando, por ejemplo, los ordenadores incorporen en su configuración básica una unidad de lectura óptica, CD-ROM, y mantengan precios asequibles, asistiremos a una verdadera revolución en el sonido y vídeo asistidos por ordenador y además, se popularizarán más aún las publicaciones enciclopédicas en soporte de disco, que competirán en precios con las tradicionales en libro y podrán ser actualizadas de forma más ágil y frecuente.

La crisis, la tan manoseada crisis del sector informático se irá resolviendo a medida que las grandes empresas establezcan sus economías y una vez que las secuelas de la Guerra del Golfo y los desequilibrios de la balanza comercial norteamericana se atemperen. Aunque las cosas serán un tanto diferentes y los crecimientos desmesurados del sector ya han pasado a la historia, las nuevas alianzas: la reciente ATT con NCR, Siemens con Nixdorf y la más lejana de Fujitsu con ICL, configuran un panorama esperanzador, tanto más para nuestro país, en el que las cotas de saturación aún están muy lejanas.



El software multiplataforma y de servicio

Simplicidad, potencia y el mejor retorno de inversiones ya realizadas es nuestra baza del éxito

En estos momentos vemos en el campo de aplicaciones, una nueva etapa de desarrollo para facilitar el acceso y el uso de las mismas. Así vemos, por ejemplo, que en la última versión de nuestro producto de Gestión de Bases de Datos, dBase IV, se han agregado facilidades como El Centro de Control, Generador automático de aplicaciones y Consulta por Ejemplo (QBE), elementos todos de la última tecnología de desarrollo de software orientada a simplificar más la utilización de aplicaciones de uso frecuente aumentando la cantidad de problemas que un usuario no experto pueda resolver. El mercado del software y en concreto las empresas que lo utilizan, necesitan del factor "servicio".

Es por ello por lo que en Ashton-Tate creemos que este será un factor de separación para poder ofrecer más a obtener como rendimiento de los programas de aplicación existentes. Servicios como Formación, Instalación, Puesta en marcha de aplicaciones, los de Soporte de Post-Venta y todas las otras áreas en que se puede "ayudar" a los clientes a hacer que sus inversiones en software sean más productivas. Estas son las áreas en las que Ashton-Tate ya hoy día hace un mayor énfasis y las que tendrán más desarrollo. La evolución favorable de nuestro mercado en los últimos años no está reñida con el estado de avance o sofisticación de los usuarios. La tan comentada distancia entre las necesidades de los usuarios en Estados Unidos, Europa y España se está estrechando cada vez más. Ya es conocido que en el campo de los servicios de valor "añadido" para proveer de acceso a la información y a grandes Bases de Datos, Estados Unidos continúa a la cabeza, pero soy optimista al creer que las grandes inversiones que está realizando Telefónica van a rendir pronto sus frutos y en un futuro no muy lejano veremos una mayor y abundante oferta de este tipo de servicios en nuestro entorno habitual de trabajo.

El fácil acceso a la información será la clave del éxito.

Los usuarios de Informática necesitan servicios específicos.

Esto está también asociado con un mensaje habitual que dirigimos a los usuarios de software de procedencia ilegal. Estos usuarios lamentablemente no pueden hacer uso de lo que significa tener una línea continuada de atención por parte del fabricante a través de boletines informativos con novedades referentes a cómo hacer mejor o nuevos usos del producto que ha adquirido. No pueden acceder a la información, asesoramiento para mejorar la optimización de uso de esos productos y un largo número de otros servicios de compañías externas a Ashton-Tate están siempre interesadas en ofertar a los usuarios registrados.



Ser un usuario registrado no indica simplemente disponer de un número de identidad sino que esa precisamente es la llave de acceso a todo lo demás que viene luego de adquirir el producto. Y todos estos servicios los estamos potenciando en Ashton-Tate. En la actualidad un usuario con su programa registrado tiene acceso inicialmente a la red de Dealers Autorizados Ashton-Tate que es un conjunto de profesionales entrenados para presentarle y ayudarles a determinar las mejores condiciones de utilización y adquisición de productos. Luego está a disposición una gama amplia de Servicios de Formación en áreas específicas según el producto (provista por los centros Autorizados de Formación de los que contamos con más de 25 centros de distribución por toda la geografía española), para luego poder aprovechar las ventajas del Servicio Gráfico de Ashton-Tate que permite realizar el volcado en 24-48 horas de los gráficos que se pueden realizar con una de nuestros productos para preparar presentaciones (Applause II).

Finalmente y sin restar importancia existe el Servicios de Atención al Usuario para poder canalizar a través de un Hotline (Línea Directa con nuestros especialistas técnicos) todas las consultas o dificultades en la instalación o configuración de nuestros productos. Para Ashton-Tate el problema no termina cuando entregamos un producto sino que por el contrario entendemos que allí comienza nuestra oportunidad de mostrarles a los clientes que han confiado en nosotros, que existirá un gran número de instancias para probar a través de nuestra gama de servicios que han acertado con la elección del producto y el proveedor adecuado. Este es uno de nuestros retos de empresa.

Los productos multiplataforma son la clave del futuro

Los próximos años deparan un gran futuro en el desarrollo de la capacidad de acceso a grandes sistemas de información residentes en bases de datos y fuentes de información diversas. Sistemas heterogéneos que resuelven el acceso a esa información en forma transparente simplificando la modalidad de lectura y almacenamiento de información serán la clave del éxito personal y empresarial.

En este terreno durante los últimos 10 años hemos ido acumulando experiencia como líderes en ese sector y sabemos que podremos continuar ofreciendo innovaciones para revolucionar más aún la forma de tratar datos en el entorno de trabajo.

En un futuro que es casi el presente, las aplicaciones dejarán de ser desarrolladas para usos individuales para pasar a ser herramientas de grupos de trabajo. Observamos que los equipos, que se han ido instalando durante los últimos años, han respondido en sus configuraciones a las necesidades de los usuarios a nivel individual. Esto hoy ya no es así ya que encontramos distintas clases de potencia de PC's con diferentes sistemas operativos (DOS, UNIX, OS/2, MACINTOSH, VMS) y esto nos obligará a disponer de productos (para cada plataforma) dependiendo del potencial requerido. **Estas aplicaciones en distintas plataformas son hoy una realidad, en nuestra línea de** productos y entendemos que es nuestra mejor contribución para proteger importantes inversiones ya realizadas.

Simplicidad, potencia y el mejor retorno de inversiones ya realizadas es nuestra baza del éxito.

Así lo pensamos desde Ashton-Tate....



Guillermo Montes
Director General de Ashton-Tate



Ser CISC o ser RISC?... Esa no es la cuestión!

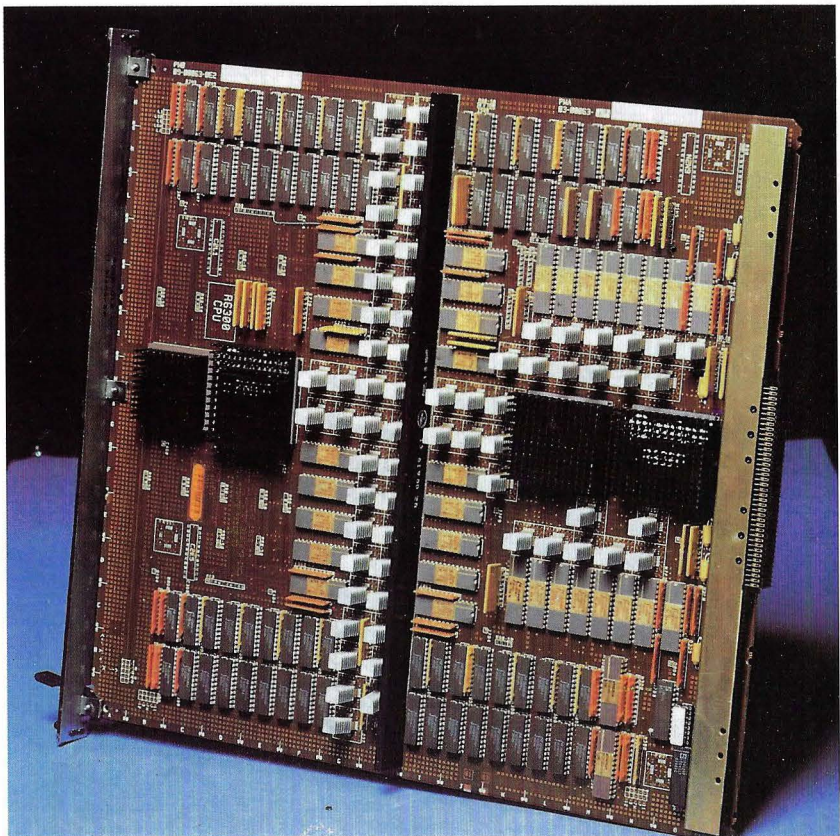
La carrera por UNIX

Jesús Uribe (*)

Durante el último año, la arquitectura RISC ha sido una de las que más se ha hablado... con UNIX en la parte del Sistema Operativo. Casualmente, tienen en común su relativa facilidad de implantación.

La mayoría de los fabricantes están ofreciendo (o al menos han anunciado) sistemas RISC en sus líneas de producto UNIX (excepto NCR, que comercializa exclusivamente Intel y Unix). Hay que resaltar que la mayoría de ellos apuntaron en un origen hacia el mercado de las estaciones de trabajo y las aplicaciones científicas y de ingeniería, especialmente los pesos pesados: IBM, HP y DEC (los primeros dos con sus propios procesadores RISC). Además, algunos de los suministradores de PC's están evaluando la posibilidad de incluir RISC en productos futuros: Compaq, Olivetti, Dell, Apple....

Todos estos movimientos hacia RISC han hecho que los consultores y el mundo informático en general se hayan aficionado a RISC, enarbolando equívocos como "RISC es síntoma de mejora en prestaciones" o confundiendo la potencia de un chip con las prestaciones globales de un sistema. A lo largo del presente artículo se podrán encontrar algunas consideraciones encaminadas a clasificar esta polémica.



En cualquier caso este artículo no intenta ser Pro/CISC y Contra/RISC, ya que ambas arquitecturas tienen sus propias ventajas y están encuadradas en distintos campos de aplicación y direcciones estratégicas de cada suministrador. ¿Hace una aplicación uso intensivo de CPU o de

E/S?. En este último caso, la arquitectura del chip central no será el único oponente a considerar. Habrá que tener en cuenta otros componentes como buses, E/S, interface de dispositivos, etc... para valorar las prestaciones globales del ordenador. Se suele cometer el error de so-



brevorlar la potencia de un equipo basándose en el mero echo de que el procesador sea RISC.

Así que, a pesar de las modas, debemos recordar que RISC no es un mercado, sino solamente una tecnología en caminata a proporcionar soluciones, al igual que CISC.

¿Qué es RISC?

La filosofía RISC (RISC = Reduced Instruction Set Computer) se basa en tener un conjunto de instrucciones para lograr una implantación eficiente (el objetivo es una instrucción por ciclo).

Las arquitecturas RISC requieren un gran número de registros y dependen en gran medida de las instrucciones para lograr una implantación eficiente (el objetivo es una instrucción por ciclo).

Las arquitecturas RISC requieren un gran número de registros y dependen en gran medida de la memoria caché. Los diseños RISC requieren un gran ancho de banda de memoria para lograr mayores prestaciones.

Existen varios métodos para incrementar las prestaciones de diseños RISC optimizando algunos de los componentes del sistema, incluyendo los circuitos VLSI, organización de la CPU. sub-

La simplificación del hardware implica una mayor complejidad en el software

sistemas de almacenamiento potentes, Sistema Operativo y, particularmente, los compiladores.

Pero, en cualquier caso, no hay ningún tipo de acuerdo sobre el RISC estándar. Cada implantación RISC es distinta de cualquier otra, y algunos diseños son más efectivos que otros para un determinado entorno de aplicación.

La elección del conjunto de instrucciones de procesador tiene que tomarse en cuenta. Por ejemplo, El Intel RISC 1860, dado su conjunto de instrucciones, se utiliza casi exclusivamente como procesador gráfico, no como unidad entera.

La arquitectura CISC (CISC = Complex Instruction Set Computer)

RISC: otras cuestiones a considerar

* La programación: El compilador optimizado es el "corazón" de un RISC no es mejor que otra convencional. obviamente, los compiladores se optimizan pensando en RISC en particular. La sinergia entre una arquitectura RISC y un compilador es esencial para lograr buenas prestaciones. Sólo unos pocos tipos de compiladores optimizados existen actualmente, por la clara razón de que el construirlos es tarea ardua y costosa. Sin ir más lejos, HP, IBM y DEC "sólo" tienen C, FORTRAN y PASCAL.

* Consumo de memoria: Los diseños RISC requieren más memoria ya que en la mayoría de los casos, los programas RISC son mas largos que los equivalentes en CISC: dos veces más largos en el peor de los casos, aunque el incremento medio ronda el 50%. Este incremento de memoria requerida implica mayor frecuencia de acceso a dispositivos lentos como discos, por lo que se puede perder cierta potencia.

* Equilibrio y madurez: Especialmente en las aplicaciones comerciales, la E/S debe estar a la altura de la CPU en cuestión de potencia, ya que de otro modo se disminuirá sustancialmente la potencia global del sistema. Así que el ancho y velocidad del bus, así como unos potentes procesadores de E/S son de gran importancia en la máquina. Esto no es el caso en la mayoría de la mayoría de las máquinas RISC. Casi todos los DEC Systems (excepto el modelo 5000/200) usan el Q-bus de los Micro VAXbi de los VAX, que están lejos de ofrecer las prestaciones que se requieren de un servidor. Los modelos HP 9000/8X5 ofrecen también una E/S pobre. De este modo, en los benchmarks orientados a entornos comerciales como el AIM, Neal Nelson o TPI, los resultados no son tan brillantes. HP ha mejorado el bus de E/S en su serie HP 90008X2. Además, y de forma paralela, la mayoría de kits multiprocesadores RISC dan un gran número de problemas hoy por hoy. HP al igual que DEC están encontrado continuas dificultades con sus RISC multiprocesador, no disponibles aún al cabo de un año de su lanzamiento. IBM y SUN no tienen RISC multiprocesadores en sus líneas.

DECISIONES PROFESIONALES



Tandon TOWER 486/33

Potencia y velocidad en bruto son las características que mejor definen al Tandon Tower 486. El compatible más rápido del mercado, capaz de funcionar a 33 Mhz. y de albergar un disco duro de hasta 1.200 Mb, ha sido diseñado para la ejecución de las más sofisticadas aplicaciones, ya sea como servidor de red o como estación de trabajo. Por eso, eficiencia, rendimiento, fiabilidad, economía y futuro son el resultado del Tandon más profesional.

Tandon
EL STANDARD PROFESIONAL

Pregunte al: 900 1 80486 por su  más cercano.

son, debido a su diseño, más potente que los RISC, ya que poseen conjuntos de instrucciones de mayor complejidad, con juegos de 200/300 instrucciones adaptadas a la programación con lenguajes de alto nivel.

Sin embargo, RISC es más simple de diseñar y es más fácil que aproveche los últimos adelantos en materia de construcción de chips. De hecho, la principal ventaja de RISC es su económico uso de transistores. La simplificación del hardware implica una mayor complejidad en el software. Esta es la razón por la cual los compiladores optimizados juegan un papel tan importante en RISC. Son los responsables de desmenuzar las más complejas instrucciones en instrucciones ejecutables que aprovechan la arquitectura. SUN, quien por muchos años subestimó el poder de los compiladores optimizados, ofreció pobres prestaciones en comparación con otros. Por otro lado, MIPS desde siempre ha prestado una gran atención a sus compiladores.

No existe un RISC puro, además, muchos RISC ya no son tan simplificados. Concretamente, el IBM POWER y el HP-PA RISC tiene respectivamente 184 y 140 instrucciones (incluso más en el nuevo HP-PA1.1 usado en línea de Estaciones de Trabajo HP 7000-9000).

MOTOROLA e INTEL ya han adoptado alguna técnicas RISC en sus chips actuales, respectivamente 68040 y 80486 (ejecución pipeline/paralela de instrucciones). Véase el punto "El 68040

Debemos recordar que RISC no es un mercado, sino solamente una tecnología encaminada a proporcionar soluciones, al igual que CISC

frente a los procesadores RISC" más adelante.

Por contra, la segunda generación de procesadores RISC está atentando contra la simplicidad de diseño al añadir instrucciones complejas: es el caso de IBM, HP y los RISC de INTEL. Los futuros procesadores harán uso de ambas filosofías para lograr el máximo de prestaciones

Las tendencias del mercado

Los sistemas multiusuario son una parte importante del mercado UNIX, ya que cuentan con más del 65% en 1990, pero podría alcanzar el 40% en 1995, según datos de la consultora Infocorp. Además, los sistemas RISC prevalecen en las categorías de mayor coste.

Los sistemas CISC seguirán siendo mayoría en 1995 por dos razones prin-

cipales: Hay un gran número de aplicaciones disponibles sobre plataformas CISC (MOTOROLA posee el mayor número de aplicaciones por encima de los 12000 US\$ instaladas). El código CISC ha de ser recompilado (con un compilador optimizado y adaptado a la arquitectura RISC) para poder ejecutarse sobre una máquina RISC. esto supone un gran trabajo para los ISV's (Independent Software Vendors), que tendrían que portar sus aplicaciones a los seis RISC disponibles actualmente en el mercado.

Las máquinas RISC deben alcanzar un gran volumen de ventas para ganarse a los ISV's. Si algún fabricante de RISC es elegido por algunos suministradores de PC's, esto supondrá un paso decisivo frente a sus competidores. MIPS parece ser el suministrador RISC elegido al haberse adherido a la iniciativa ACE (Advanced Computing Environment), y haber firmado compromisos con ZENITH, COMPAQ, SONY & OLIVETTI, además de otros fabricantes de ordenadores.

CISC o RISC: ¿Dónde se sitúa BULL?

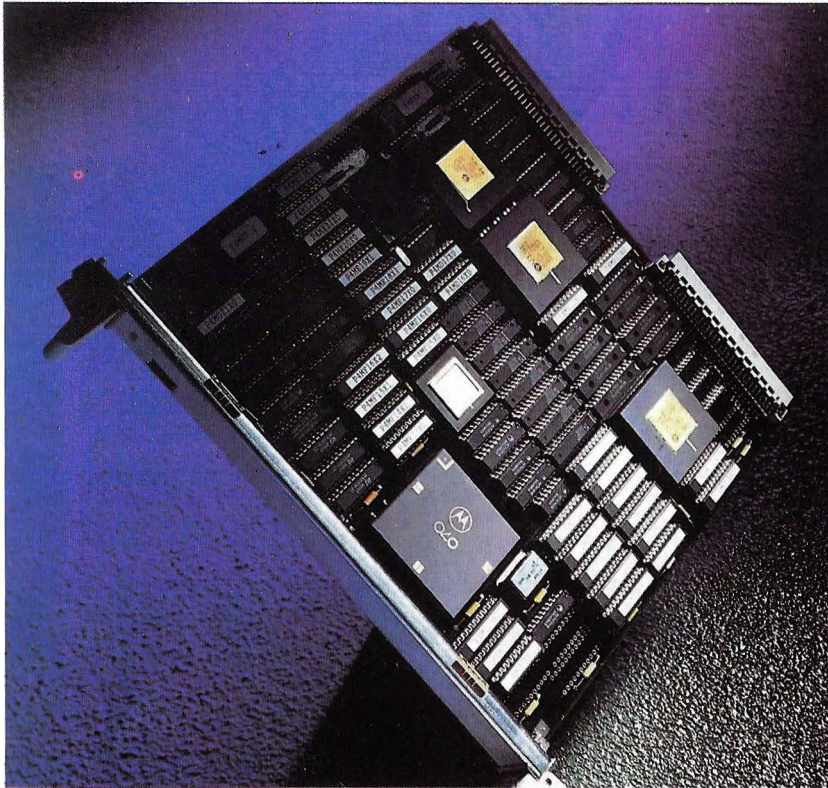
El 68040 frente a los procesadores RISC

Seis meses de retraso en la entrega contribuyen a deteriorar seriamente la imagen del MC68040. Este retraso ya a finalizado desde que Motorola empezó a distribuir masivamente el nuevo chip.

Con una potencia de 20 MIPS a una velocidad de reloj de 25 Mhz, el MC68040 es más rápido que algunos procesadores RISC a la misma velocidad de reloj, a la vez que hereda más de 4.000 M\$ de software de aplicación de 32 bits desarrollado. Además, las instrucciones del 68040 son mucho más potentes que las instrucciones RISC típicas, como ya se ha visto.



Si no se dispone de un compilador optimizado, las aplicaciones escritas en un lenguaje concreto no son capaces de aprovechar el diseño RISC



Motorola usó muchas técnicas RISC incluyendo un alto grado de paralelismo en la ejecución de instrucciones por medio del uso de múltiples buses internos y cachés separadas para datos e instrucciones. Además, muchas de las instrucciones clave están "cableadas" en silencio. En un simple chip, Motorola ha integrado la unidad de cálculo entero, la de coma flotante (FPU) y las de manejo de memoria (MMUs).

Gracias a su nivel de integración, la unidad de cálculo enteros opera a la increíble velocidad de 1.3 ciclos por instrucción (3.4 en el 68030), recogiendo una cantidad enorme de funciones en solo chip.

*** La línea actual BULL DPX/2:**

Incluye sistemas MOTOROLA y otro RISC, el DPX/2 500, orientado a grandes grupos de trabajo y a aplicaciones de computación avanzada. Es, realmente, uno de los más completos para entornos comerciales, y se encuentra entre los de

precio más agresivo. MOTOROLA encaja perfectamente con las directivas estratégicas de Bull. Además, la línea basada en el 68040 se espera al RS6000 en cuestión de TPS. Bull no tiene prisa para moverse al RISC actual.

Los principales puntos claves de venta de la línea DPX residen en su:

- Apertura: uso de componentes estándar para el hardware, y entornos abiertos incluidos en la "XPG3+++".
- Sistemas bien balanceados, diseñados para ser robustos y fácil de operar.
- Gran capacidad de crecimiento, por su capacidad de multiprocesador, expansión de memoria, E/S, discos...
- Alta disponibilidad, gracias a los discos espejo, conmutación de SCSI y TPC/TCM y soporte de UPS (y sistemas acoplados, bajo DPNS).

No hay ningún tipo de acuerdo sobre el RISC estándar. Cada implantación RISC es distinta de cualquier otra, y algunos diseños son más efectivos que otros para un determinado entorno de aplicación

- Gran oferta en comunicaciones.

Además, el entorno Bull Open Software es uno de los más ricos disponibles en el mercado UNIX actual. Proporciona soluciones avanzadas a la vez que garantiza a los clientes que todos los elementos del software cooperan en sintonía, habiendo sido cualificados y certificados. El soporte y los servicios son tomados en cuenta cada vez más por los clientes.

La arquitectura del chip es sólo una pequeña parte de la oferta.

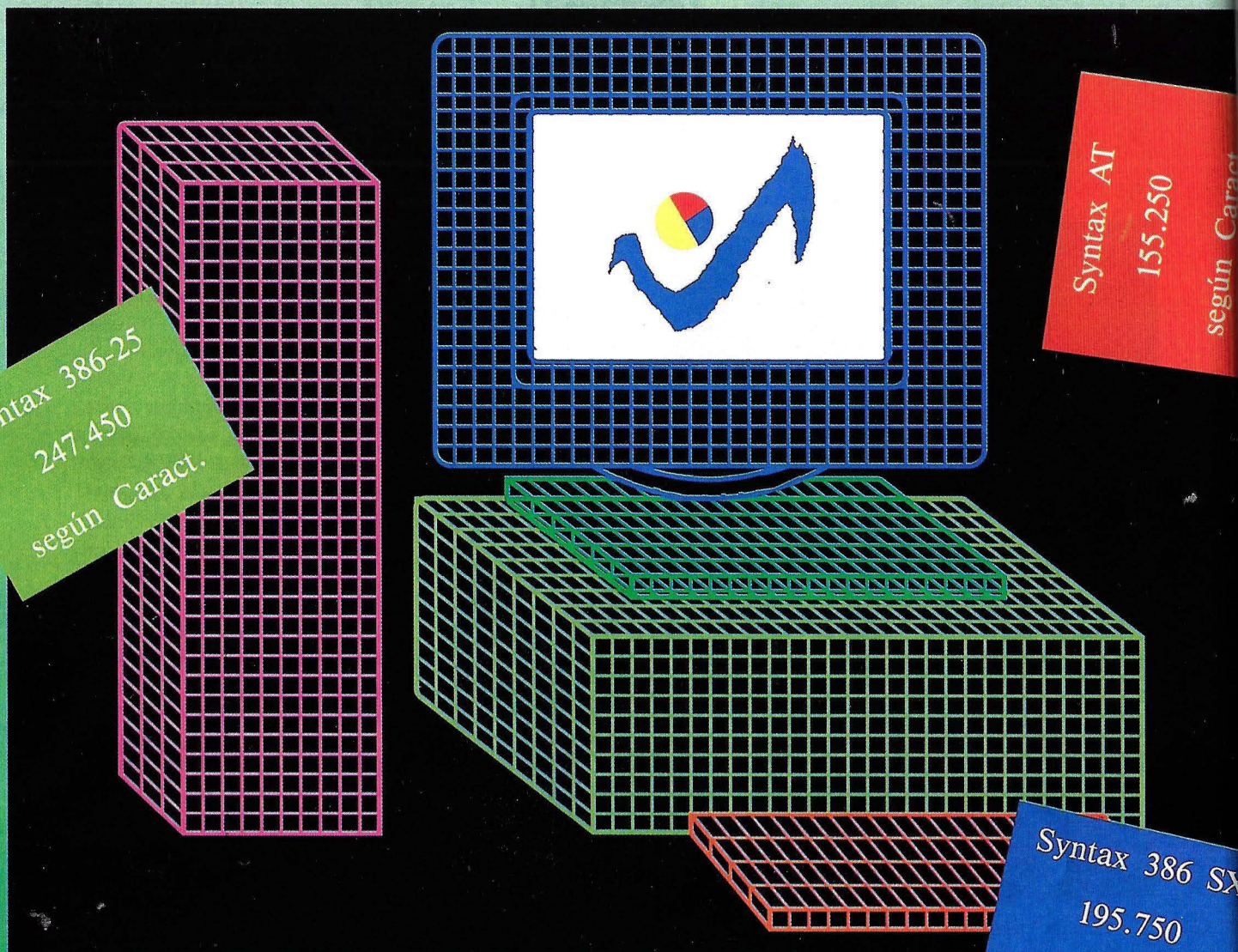
Para los próximos años

Bull está trabajando para aumentar el número de "nichos" de mercado a los que dirigirse, y en esta vía irá enriqueciendo progresivamente su oferta actual RISC tan pronto como todos los elementos se encuentra disponibles. Esto significa que Bull proporcionará sistemas balanceados, sistemas en los que las medidas de E/S estén a la altura de la potencia de la CPU. Además, Bull está trabajando actualmente con MIPS en la próxima generación de chips diseñados para arquitecturas multiprocesador.

Pero el principal reto es el área de software. Bull se ha comprometido a proporcionar soluciones a sus clientes para hacer frente a futuros requerimientos a la vez de para asegurar la coexistencia y una transición armoniosa.

(*) Jesús Uribe desarrolla su labor profesional en el Departamento de Marketing de Sistemas de Bull España, S.A.

LA SINTESIS DE UN DESAFIO, Syntax



Syntax AT
155.250
según Caract.

Syntax 386-25
247.450
según Caract.

Syntax 386 SX
195.750
según Caract.

- MICROPROCESADOR 286/12 (Landmark 16 MHz)
- 1 Mbyte de RAM
- CONTROLADORA HFDC para 2 FDD, 2 HDD bus AT
- I/O 2 Series, 1 Paralelo, Juegos
- TARJETA VGA 256 K 800x600
- FDD 5.25", 1.2 Mbytes
- HDD 44 Mb, 28 ms
- TECLADO 102 teclas
- MONITOR VGA COLOR
- SISTEMA OPERATIVO DR.DOS 5.0
- PROGRAMA SISTEMA V.1.0.

- MICROPROCESADOR 386/SX (Landmark 21 MHz)
- 1 Mbyte de RAM
- CONTROLADORA HFDC para 2 FDD, 2 HDD bus AT
- I/O 2 Series, 1 Paralelo, Juegos
- TARJETA VGA 256 K 800x600
- FDD 5.25", 1.2 Mbytes
- HDD 44 Mb 28 ms
- TECLADO 102 teclas
- MONITOR VGA COLOR
- SIST.OPER.DR.DOS 5.0. En español
- PROGRAMA SISTEMA V.1.0.

- MICROPROCESADOR 386 MHz OWS (Landmark 32 MHz)
- 2 Mbytes de RAM
- TARJETA HFDC para 2 FDD y 2 HDD
- FDD 5.25" 1.2 Mb
- FDD 3.5" 1.44 Mb
- HDD 44 Mb, 28 ms
- TARJETA VGA 512 K 1024x768
- TECLADO 102 teclas
- SISTEMA OPERATIVO DR DOS original en español
- PROGRAMA SISTEMA V.1.0.

¡CURSO DE INICIACION!

5 horas sin cargo en iniciación INFORMATICA, en nuestras oficinas de Madrid.

DESCUENTOS A DISTRIBUIDOR

LLAMA YA AL 532 63 00/07

MADRID.—SYSTEMA MODULAR IBERICA, S. A.
JACOMETREZO, N.º 4, 28013 MADRID, ☎ 521 82 26

VALLADOLID.—EPICENTRO. ☎ 20 89 25/20 19 34
JUAN AGAPITO Y REVILLA, 6 y 8

MURCIA.—AH5 ☎ (968) 21 26 53.
C/. ALEJANDRO SEIQUER 4, 4.º

SEVILLA.—FBRA ☎ (95) 412 05 20



Syntax



De diez en diez. Historia y futuro de la Informática

Junto a las comunicaciones, el sector que mayor evolución ha experimentado ha sido, sin duda alguna, el informático.

Quizás para entender más fácilmente lo que realmente supone la informática en la evolución de la humanidad debe contemplarse este fenómeno atendiendo a una perspectiva histórica. Para ello y con el fin de presentar de una forma gráfica esta evolución consideremos la teoría que presenta todo el tiempo de la historia del hombre como un mes. De este mes los primeros 29 días, 22 horas y 30 minutos lo ocuparía el hombre preferentemente cazador y nómada, la siguiente hora y media el hombre agricultor y sedentario, pasando después al renacimiento (4 minutos), a la era industrial (minuto y medio) y por fin la era de las comunicaciones, la informática y la tecnología tan solo ocuparía 12 segundos. No obstante, en esta última era a pesar de ser la más corta es en la que la evolución ha resultado ser muchísimo más espectacular.

Desde el nacimiento del telégrafo hace 145 años hasta hoy han ido apareciendo nuevas tecnologías que ya están totalmente asumidas por las sociedades modernas actuales: el teléfono, la radio, telex, televisión, sonido estereofónico, telecopia, T.V. en color, teléfono móvil, teletexto, videotex, videoconferencia..... Cada una de estas apariciones ha significado un gran paso hacia una sociedad cada vez más avanzada y en las que la tecnología ha tenido un papel cada vez más importante. Pero, junto a las comunicaciones, el sector que mayor evolución ha experimentado, sin duda alguna, ha sido la informática.

Tecnología propia

La última década que, por sí misma y siguiendo la teoría de la contracción del tiempo no supone más de unas décimas de segundo del mes de la historia del hombre, significa el avance más espectacular. La evolución tecnológica se ha venido produciendo en los últimos años, de una manera progresiva y de difícil percepción en su auténtica dimensión. La constante aparición de nuevos modelos, cada vez más potentes y cada vez más económicos se ha convertido en algo habitual. A título de símil, si los medios de transporte hubieran experimentado la misma evolución en cuanto a rapidez y precio que los ordenadores, se podría viajar a la luna en poco más de media hora por un coste de diez mil pesetas.

Casualmente esta última década coincide con la historia de Investrónica que, a través de su división de sistemas industriales, iniciaba hace diez años su singladura, como empresa informática con tecnología propia. Durante este tiempo, Investrónica ha demostrado su vocación internacional mediante su implantación en más de 38 países de los cinco continentes y también su gran capacidad para prestar en el momento adecuado los productos informáticos que mejor se adaptan a las necesidades de los consumidores. Así,



fruto de una continua investigación y constante innovación, surgen los productos INVES, que representan la solución adecuada para cada necesidad informática. Hoy Investrónica con su gama WS ofrece productos que abarcan desde el ordenador INVES WS-500S con inclusión de un ratón, software, autoformación e instalación para poder empezar a trabajar con el desde el primer momento, hasta los sistemas INVES WS-900 basados en procesadores Intel 80486, y procesadores RISC SPARC además de soluciones completas para las empresas con Centros Servidores, tarjetas y terminales videotex, fax, impresoras matriciales, laser,... y un amplio abanico de posibilidades.

Los próximos diez

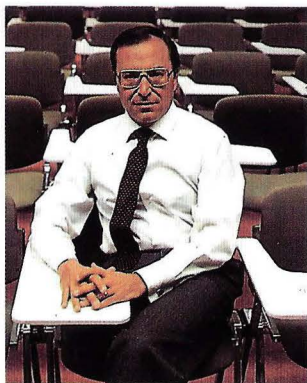
Aunque siempre es arriesgado realizar previsiones, el próximo decenio se presenta en

una situación sociológica confusa, que repercutirá en todos los ámbitos, incluidos el informático y el de las comunicaciones. En los próximos años se consumará la transición del usuario a un entorno cliente-servidor, a través de una serie de estándares que definirán una plataforma master. Desaparecerán los enfrentamientos y contraposiciones entre las soluciones basadas en un gran ordenador (host) y las basadas en micro o microprocesadores, quedando ambas armonizadas a través del concepto de conectividad. Se producirá un gran crecimiento de las comunicaciones en general. Proliferarán las redes de área local manteniendo el liderazgo Novell y Banyan. Los ordenadores personales se convertirán en workstations de gran potencia, gráficas y conectadas a los demás elementos del sistema. Los interfaces serán gráficos y se producirá una gran integración de la formación, utilizando la información y la tecnología multimedia. Datos factuales, imágenes, sonidos, son distintas manifestaciones de la información que se almacenarán de forma integrada. En los próximos diez años las técnicas de oficina se adaptarán a los modernos sistemas de gestión documental. Experiencias piloto como el proyecto Atrio, desarrollado por Investrónica para el Ministerio de Industria, se plasmarán en un creciente número de sistemas interconectados que conducirán a la oficina sin papel. Los elementos de adquisición de la información continuarán perfeccionándose, llegándose al reconocimiento de la escritura a mano. La programación de los ordenadores no se hará con lenguajes y programas. El concepto de fichero será sustituido por el objeto con la utilización de lenguajes naturales.

Mención especial merece el desarrollo previsible del sistema Ibertex. Definido por

Telefónica como el sistema más económico de transmisiones de datos, crecerá el número de usuarios, a la vez que el de centros servidores que proporcionaran todo tipo de servicios. Con un PC y una tarjeta Ibertex se podrán realizar compras, reservas, operaciones bancarias, consultas y un sinfín de aplicaciones más. Los distintos sistemas operativos tenderán a coexistir en base a la conectividad. Estaciones MS DOS estarán conectadas a sistemas UNIX y OS/2 con una clara tendencia al aumento de estaciones UNIX gráficas. Los sistemas abiertos conducirán a una mayor competencia que unido a la tendencia a reducir gastos en informática significan dificultades para empresas que no den la calidad y el grado de servicios necesarios. Grandes colectivos accederán de forma masiva a las tecnologías de la información siendo muy importante la capacidad de comunicación. En conclusión, podemos calificar la próxima década como difícil pero a la vez llena de expectativas que unido a la mayor formación del usuario, significará que sólo las empresas con investigación y desarrollo y capacidad para dar un servicio total, subsistirán. El Mercado Unico Europeo supondrá que el éxito venga en función del valor añadido y esa es la clave del triunfo.

Enrique Iglesias
Director de Informática y
Comunicaciones de Investrónica, S.A.



El camino de los Sistemas Abiertos

“La normalización y los estándares son el único camino para conseguir el éxito.”

La industria de IT sigue viviendo un boom (¿a alguien le extraña?) en términos de demanda y unidades vendidas. Estamos vendiendo entre un 30 y un 50 % más de CPU's, más PC's, más estaciones de trabajos y más impresoras láser, cada año. Si Mercedes fabrica un 30 % de coches más al año, ABB vendiera un 30 % más de productos farmacéuticos al año, ¿cómo estarían su volumen de ventas y sus beneficios?. Probablemente por la nubes. Sin embargo, en el caso de nuestra industria nos damos cuenta de que la cifra de ventas ya no crece. Nos dicen incluso que nuestro rendimiento es bajo, que nuestros mercados están distorsionados o saturados y que vamos hacia tiempos difíciles.

Evidentemente, la verdad es que el continuo desarrollo tecnológico de la industria IT puede llegar a matar sus beneficios económicos. Durante años y años hemos estado vendiendo cada vez más potencia a menos precio. Además, los precios se han visto afectados por una separación cada vez mayor entre la productividad del hardware y el software. Mientras que la primera aumenta un 75 y un 100 % cada año, la de software lo hace solo un 5-7 %. En consecuencia y como resultado de la presión de la competencia en este campo, la mayor potencia disponible hace disminuir su valor de mercado.

Seguimos estando en este negocio porque pensamos, junto con nuestros clientes, que la normalización, los estándares, son el único camino para conseguir el éxito. Y todavía no se ha llegado en este aspecto al nivel que todos deseamos. Como soy conductor, es decir, que no tengo chófer, puedo apreciar el nivel de normalización que ha conseguido nuestra industria cada vez que alquilo un coche. Dejarme utilizar este ejemplo, aunque sea simplificación: los pedales del embrague, del freno y del acelerador estén siempre donde espero que estén. La industria del automóvil ha conseguido un nivel de normalización que le envidiamos los de IT. El beneficiario de esta situación es el cliente, y por eso es el que exige cada vez más en este aspecto. Nosotros también, porque tenemos confianza en que, a largo plazo, sólo serán capaces de sobrevivir los fabricante que satisfagan las expectativas de los clientes.

ESPECIAL
100



Un continuo entusiasmo

"Es fácil entrar y competir, lo difícil es poder hacerlo durante largo tiempo"

Actualmente estamos viviendo momentos interesantes en el campo de la tecnología a todos los niveles, que se traducen en logros, conquistas del futuro, novedades en general, fruto del esfuerzo de personas, de equipos humanos capaces de mantener un continuo entusiasmo ante metas establecidas.

Nuestro mundo, nuestra industria y sus adláteres se mueven muy rápidamente. Es fácil entrar y competir, lo difícil es poder hacerlo durante largo tiempo. Por ello algo que yo considero esencial es conocer a fondo el mercado específico donde se actúa y los medios con los que se cuentan. Personalmente, me siento orgulloso de los resultados obtenidos por Tandon en sus cuatro años en España. Como persona de Tandon puedo decir que la información ha sido uno de los instrumentos que nos ha ayudado a ocupar el lugar que tenemos hoy en nuestro sector y El Ordenador Personal ha resultado una pieza importante en este campo. Como Roberto Maldonado considero que El Ordenador Personal es una muy buena publicación en su especialidad y siento gran estima por su equipo humano, profesionales expertos que mantienen viva la ilusión del primer día.

Es para mí, por ello, una gran satisfacción felicitaros y daros mi enhorabuena en vuestros siguientes cien números.

Tandon

Roberto Maldonado
Director General de Tandon



SIA SISTEMAS DE
INTELIGENCIA
ARTIFICIAL, S.A.

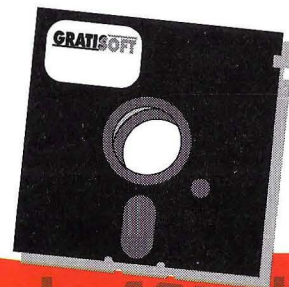
C/ Herrera, 2 - Tel. 314 61 10 - Fax. 315 83 77
28029 MADRID

Distribuidor Autorizado

Tandon

GRATISOFT

Ferraz, 11 1ª Dcha.
Tel. (91) 541 34 00-247 30 00
Fax. (91) 248 11 23
28008 Madrid



Disponemos de más de 400 discos

CAD

PC-KEY DRAW

108 y 109

Es un sistema de propósito general de dibujo, en alta o media resolución, que no requiere un hardware específico: lápiz óptico, ratón, etc. Ideal en los campos técnicos y de ingeniería. Es compatible en pantallas creadas con otros programas. Equivalente a los sistemas CAD del mercado, ha sido muy elogiado en la prensa especializada en USA. Incluye numerosas demostraciones, ejemplos y documentación en español. Requiere tarjeta gráfica, 256 k y dos unidades de disco. Consta de dos discos.

DANCAD

191-192-193-194

Para realizar tareas complejas como estructuras ("wire frame") o dibujar cosas sencillas como una cabecera. Le permite dibujar con líneas en un plano o en cualquier dirección en el espacio. Podrá separar grupos de líneas en elementos que se pueden separar, agrandar, rotar, voltear, mover y usar una y otra vez. Imprime los dibujos con gran resolución (más de 4 millones de pixels). Muy útil en ingeniería por ej., verifica el acoplamiento de piezas en movimiento o visualiza en perspectiva el ensamblaje de todas las piezas móviles. Permite el uso de plotter, ratón, etc. Requiere tarjeta gráfica, 640 k de memoria, dos unidades de disco e impresora gráfica. Muy recomendado. Manual en español. Consta de 4 discos

APLICACIONES

BIBLIOTECA

158

Conjunto útil y simple de programas y procedimientos para clasificar su biblioteca. Los datos ordenados se podrán ver en pantalla, sacar por impresora, fusionarse con datos de sesiones anteriores, etc. Con código fuente en Pascal. Requiere dos floppies. Manual en español. Consta de un disco.

DIETAS

217 y 218

Seguimiento de dieta personalizada con sus datos. Conozca la dieta adecuada a su constitución física, las calorías que debería ingerir diariamente. Da el contenido en nutrientes, vitaminas, oligoelementos, etc. de los alimentos. Cree su régimen de adelgazamiento a medida. Representación gráfica de las necesidades nutritivas individuales. Galardonado en concurso de investigación en nutrición y deporte en 1987. Programa en castellano. Consta de dos discos.

BASES DE DATOS

PC-DBMS

97

Aquí tenemos una base de datos relacional. Es un sistema completo, con todas las opciones de los paquetes comerciales y de fácil uso. Presenta las siguientes características: Pantallas de datos dinámicamente formateados, recuperación de registros de una o dos tablas, rápida edición de pantalla, indexación automática, ayudas, etc. Es un programa soportado por usuario. Manual en español. Consta de un disco.

COMUNICACIONES

QMODEM

79

Programa de comunicaciones escrito en Turbo Pascal. Es rápido y versátil; soporta los modems Hayes, Racal, Vadec, etc., y hasta 9.600 baudios. Tiene ventanas, protocolo XModem, autollamadas, soporta subdirectorios, puede almacenar muchos números de teléfono para posteriores llamadas, puede marcar hasta 10 números de teléfono a la vez, urbanas, interurbanas e internacionales, el directorio telefónico soporta hasta 200 números. Versión 1.05. Programa en inglés. Consta de un disco.

PROCOMM

230 y 231

Programa de comunicaciones con una extensa y detallada documentación. Con menú de ayuda de las diferentes funciones, de rápido acceso. Versión 2.4.3. Presenta una mayor rapidez en el desarrollo de las funciones. Programa en inglés. Consta de dos discos.

EDUCACION Y APRENDIZAJE

PC-PROFESOR

21

Es un programa para aprender a programar en BASIC, en su propia casa y cuando Vd. quiera. Funciona a base de menús; va incrementando gradualmente la dificultad; de la teoría a la práctica, ejemplos de programas, incluye una documentación muy completa y bien organizada. En resumen: un excelente programa para aprender a programar en BASIC. Manual en español. Consta de un solo disco.

TOUCHTYPE

86

Contiene dos programas:
Fastype; es un programa fácil de manejo, dirigido por menú, pensado para aquellos usuarios de IBM PC S y compatibles que quieran aprender o mejorar en el manejo del teclado. Requiere tarjeta de gráficos color o adaptador.
Typewriter; transforma su PC en una máquina de escribir eléctrica, que le permitirá de forma fácil y rápida escribir cartas, redacciones, etiquetas, etc. Sin tener que emplear un procesador de textos. Contiene controles de impresora y tipos de letra. Programas en inglés. Consta de un solo disco.

Disponemos de excelentes programas a un precio muy bajo, oferta que iremos ampliando, incorporando novedades americanas, así como los programas que los usuarios vayan realizando. Así es posible que llegemos a crear -a más pequeña escala- un entorno de programas, ayudas, etc..., como existe ya en U.S.A.

GRATISOFT

TEL. 91 - 541 34 00

Pioneros en España en distribución de Software de Dominio Público y Soportado por Usuario, tenemos como principal objetivo "crear entorno que haga más fácil la vida del usuario de ordenadores".

INGLES

212

Programa de ayuda en el estudio de inglés o cualquier otra lengua foránea. Sirve como diccionario español-inglés, inglés-español. Realiza exámenes dando una puntuación para controlar el aprendizaje. Requiere 256 k. Un disco. En castellano.

WORLD

370

Mapa mundi por ordenador. puede usar sus teclas de cursor para situarse en cualquier parte del globo y aumentarla con zoom hasta ver las ciudades y sus cumbres. Requiere pantalla gráfica CGA o EGA. Programa en inglés. Consta de un disco.

FINANCIEROS Y DE GESTION

CONTABILIDAD

125

Otro programa realizado en España, y totalmente en castellano, que le permitirá llevar su contabilidad familiar, o de su negocio, adaptado al Plan General SW 1991, en el que podrá que abrir cuentas y subcuentas, preparar balances, mayor, diario e IVA. El programa se ve limitado en floppy por la capacidad de almacenamiento. Programa en castellano. Consta de un disco.

GRAFICOS Y DIBUJOS

IMAGE 3D

296

Es un programa de diseño y modelación que permite crear, ver y editar imágenes tridimensionales. Conducido por menú es fácil de aprender y utilizar. Requiere 2 unidades de disco o disco duro, 512 k y tarjeta gráfica CGA, EGA o VGA. Programa en inglés. consta de un disco.

PROCESADORES DE TEXTOS

IMPRENTA

152

Procesador de textos extremadamente fácil de usar. Es el mundialmente conocido Chivriter. Soporta hasta 10 fonts y 250 niveles por línea. Con posibilidad de configura-

ción para varias impresoras. Diferentes tipos de letra, gótica, griega, representa fórmulas matemáticas y diagramas. Podrá obtener una impresión rápida y de alta resolución.

Lee ficheros Wordstar. Requiere un mínimo de 256 k, tarjeta gráfica y 1 floppy. Tiene manual en español. Consta de un disco.

PC-TYPE+

201-202-203

Potente procesador de textos de Tim Button con todas las características normales de proceso de textos, editor de pantalla completa, mail merge que trabaja con las bases de datos de PC-FILE, ficheros Wordstar y ASCII, tecla para recuperar hasta 10 líneas perdidas o borradas, menús de ayuda y mucho más. Posee diccionario. En inglés. Tres discos.

UTILIDADES PARA EL DOS

PATCHES

99

Los archivos de este disco le ayudarán a copiar en el disco duro o a hacer copias de seguridad de un montón de conocidos programas comerciales. ¡pero recuerde que el piratear nos perjudica a todos a la larga! En inglés. Un disco.

AUTOMENU

216

Usted podrá crear sus propios menús para acceder a programas frecuentemente usados o ejecutar comandos del DOS mediante la pulsación de una sola tecla. Nunca más tendrá que recordar comandos, sintaxis o subdirectorios. Puede proteger sus menús asignándoles claves, soporta ratón. Contiene mensajes de ayuda, ejecutará cualquier orden del DOS ficheros batch o cualquier programa. Adapta el menú a sus necesidades, mediante personalización. Manual en español. Consta de un disco.

UTILIDADES IMPRESORA

IMAGEPRINT

216

Para producir caracteres de alta calidad en su impresora matricial. Podrá imprimir con una IBM/EPSON o compatible sin necesidad de poseer una de margarita. El texto, formateado con un editor mediante el propio programa, se puede introducir desde el teclado o disquete. Manual en español. Un disco.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

PROLOG

133

El lenguaje de la Inteligencia Artificial por excelencia. Una potente herramienta para aquellos que estudien este lenguaje. Puede compilar o recompilar una porción en cualquier momento, conversiones, funciones, etc. Requiere 200 kb y un procesador/editor de texto. Ideal para iniciarse en el lenguaje de la quinta generación. Manual en español. Consta de un disco.

JUEGOS

BEST-GAMES

68

Contiene una colección de algunos de los mejores juegos del PC-SIG de Sunyvale (California). Algunos requieren pantalla gráfica.

Spacevad: El juego de las moscas, versión del popular Space Invaders.

Pacman: El clásico comeocos.

Breakout: Destruya todos los ladrillos del muro.

Lander: Consiga aterrizar su nave en la luna.

Xwing: Destruya a sus enemigos y llegue hasta la estrella de la muerte.

Otros corren en la monocroma:

Castle: Aventuras en el castillo, luchas, trampas, ogros, mazmorras y laberintos.

Bugs: No dejen que le acorralen los bichos. Destruyalos. Este juego es una versión del fantasmático Centipede.

Life2: La reproducción de las bacterias.

Wizard: Juego conversacional del estilo de dragones y mazmorras.

Consta de un disco. Manual en español.

BUSHIDO

178

Excelente juego gráfico de artes marciales. Con 10 grados de dificultad y 5 niveles. Siga la senda del guerrero y acabe en su enemigo. Muy bueno. Requiere pantalla y tarjeta gráfica. En inglés, consta de un disco.

SUPER PINBALL

200

Colección de 5 juegos de máquinas pinball de bolas que ofrecen la posibilidad de jugar hasta 4 jugadores. Manejado por menú. Requieren 128 k de memoria y gráficas CGA. Muy realista. En inglés. Un solo disco.



RESERVA TU PEDIDO POR TELEFONO

GRATISOFT

Ferraz, 11 1ª Dcha.
Tel. (91) 541 34 00-247 30 00
Fax. (91) 248 11 23
28008 Madrid



AJEDRE3D

242

Programa de ajedrez que le permitirá mejorar su juego, jugar con el ordenador o con un amigo, pedirle consejo para la próxima jugada, retroceder y empezar de nuevo, demostración, etc. Además de representar el tablero con tres dimensiones. Funciona con arjetas Hércules y CGA. Programa en inglés que consta de un disco.

FORD SIMULATOR

323

Es un programa en el cual muestran los distintos modelos de la FORD, sus características y además les ofrece la simulación gráfica en 3 diferentes pistas. En inglés. Un solo disco. MUY BUENO. RECOMENDADO.

LENGUAJES DE PROGRAMACION

CHASM

7

Este disco contiene un ensamblador de programas para el 8086/8088. Muy adecuado para el aprendizaje de este lenguaje, ya que contiene más de 70 páginas de manual, con instrucciones claras y precisas. Aunque es algo lento, produce código ejecutable directamente, subrutinas de lenguaje máquina de programas en BASIC, interpretados o compilados. Procedimientos externos para Turbo Pascal. Tiene mensajes de errores. Viene con 1200 líneas de código fuente en Basic. Requiere intérprete en BASIC. Programa en inglés que consta de un disco.

FIG-FORTH

57-58

Estos dos discos contienen una implementación del lenguaje FORTH, realizada por el FIG (Grupo de Interés en FORTH) de San Carlos (USA). Contiene una guía para el usuario de FORTH, referencias técnicas y un intérprete. Además del intérprete, se incluye el código fuente en ensamblador, la documentación, y numerosos programas de ejemplo realizados en FORTH, entre los que se encuentra un editor, un ensamblador, el juego de la vida, etc. Tiene manual en español. Consta de dos discos.

COMPILADOR PASCAL

186

Facilis es un compilador de Pascal basado en el lenguaje de Niklaus Wirth, está escrito en Turbo Pascal, con código fuente disponible. De utilidad para usuarios que se estén iniciando en la programación Pascal. Contiene manual de extensiones, limitaciones, mensajes de error, etc. Permite la modificación o ampliación del mismo. Tiene manual en español. Consta de un disco.

HOJAS DE CALCULO

SPREADSHEETS

23

En este disco se incluyen dos hojas de cálculo diferentes:

Freecalc es una hoja que tiene 100 filasx25 columnas, con 2500 celdas. Permite el empleo de hojas por usuarios totalmente inexpertos en este tipo de software, y para los profesionales, soporta el uso de fórmulas tan complejas como se quiera, contiene ayudas. Viene con tres hojas electrónicas de demostración y un tutorial. Requiere 192 k RAM (128 k con DOS 1.1).

PC-PAD supone un concepto original: es un conjunto de editor de texto/hoja de cálculo, diseñado alrededor del medidor de línea MS-BASIC. Reúne edición de textos, hoja de cálculo e impresión con máxima sencillez. Si usted conoce las órdenes de edición del Basic, dominará las de PC-PAD, y viceversa. Solo necesita de 48 k RAM. Manual en español. Un solo disco.

QUEBECALC

206

Hoja de cálculo en tres dimensiones con 262.144 celdas dispuestas en 64 filas, 64 columnas y 64 páginas. Inimaginable. Como un gran cubo con el que podrá ver, introducir o manipular sus datos desde cualquiera de las 6 caras y con la perspectiva que desee. Permite convertir filas en columnas y columnas en páginas. Contiene 44 funciones predefinidas matemáticas, trigonométricas, estadísticas, financieras y lógicas. Recalcula un bloque específico. Crea gráficos de barras y lineales. Con ayuda en cada operación. Requiere tarjeta gráfica, 256 k (640 k recomendados) y 2 floppys. Programa en inglés. Un solo disco.

HOBBIES

PS-MUSICIAN

22

Programa que transforma su ordenador en un músico. Permite entrar en la música desde partituras o composiciones originales, oír esa música, retocarla o modificarla y guardarla en disco.

Ajuste de clave, tono y compás. Documentado y de fácil comprensión, con pantalla de ayuda. Permite entrar nota por nota o unir y manejar trozos ya hechos.

Se puede oír una nota antes de incorporarla, etc. Requiere 128 k RAM. Tiene manual en español. Consta de un disco.

RADIOAFICIONADOS

137-138

Hay tres programas diferentes de código morse para ayudar al usuario a aprender, practicar y revisar datos. otros

rutinas ayudan a computar varias fórmulas electrónicas, diseñan antenas, encontrar satélites, y calcular órbitas.

RTTY y TTY son dos programas diferentes de comunicaciones que emplean código BAUDOT, ASCII o Morse a diferentes velocidades. Requieren adaptador de comunicaciones e interface Kantronics.

READSSTV es un programa fascinante que toma la señal de audio y lo convierte en tonos que dibuja según un formato.

USAT proporciona un rastreo en tiempo real de satélites. Análisis de circuitos; inductancias; distancia circular entre puntos; etc.

NETWORK: Programa de análisis de circuitos electrónicos AC. Manual en español. Un solo disco.

PIANOMAN

189

Programa dirigido a la composición musical. Convierta su PC en un piano. El programa PIANOMAN le permitirá componer sus propias melodías, y modificar las ya compuestas, tiempo, clave, octava, etc. Con ventanas de ayuda y capacidad de almacenar hasta 30000 notas.

El programa PLAYRPN0 le convertirá la extensa biblioteca de composiciones musicales que se acompañan, en melodías directamente ejecutables, que podrá añadir si lo desea a sus programas, así como convertirlas en Turbo, Basic y Macro. Requiere 128 k. PC-DOS 2.x, y una unidad de disco.

HOBBY

239

Compóser: Programa de creación musical que compone música a través de pentagramas, que permite la impresión de los mismos. Ejecuta la melodía compuesta o editada de las que se acompañan de forma gráfica, en fluctuación de sonido o de piano, mostrando la posición de cada nota en el teclado. Acompaña melodías que se pueden modificar: claves, tiempo, etc.

Speech. Oiga hablar a su ordenador con este sintetizador de voz que le permitirá componer palabras a través de fonemas. Acompaña un programa demostración de las posibilidades sonoras. Programa en inglés que consta de un disco.

OTRAS UTILIDADES

ULTRAUTILITIES

37-38

Estos dos discos contienen una colección de herramientas muy útiles, que le permitirán el acceso a todas las posibilidades de los circuitos del controlador de disquetes. Si usted tiene inclinaciones técnicas, encontrará muchas aplicaciones para estos programas; en caso contrario podrá usarlos para "curiosear" y para fines de aprendizaje.

Estas posibilidades forman un sistema integrado, gobernado por menú, con el que se puede recuperar un archivo borrado accidentalmente (U-File), observar y modificar archi-

GRATISOFT

FAX. 91 - 248 11 23

Gracias a este sistema, los usuarios españoles podrán hacerse con una gran colección de programas por un precio mínimo, incluso en muchas ocasiones disponer de diverso software que desarrolle las mismas funciones con diferentes grados de complejidad.

vos, sectores y pistas (U-Zap), realizar formateos no estándar (U-Format), hacer copias de seguridad de discos protegidos, etc.

También incluye un Generador de Bases de Datos. Muy sencillo de utilizar, le ahorrará horas de trabajo. Recomendados fuertemente. Tiene manual en español. Consta de dos discos.

CRACKER 155

Otro copión muy sencillo de usar junto con algunas utilidades para acceder a programas conocidos como LOTUS 1-2-3, Symphony, etc. Sin necesidad de usar el disco sistema. Programa en inglés que consta de un solo disco.

AGENDAS

PC WINDOW

156

Programa residente similar a Sidekick, con varias funciones. Para aumentar el buffer de teclado y doblar su

velocidad, ordenar directorios por orden alfabético, extensión, tamaño, fecha, etc., testear la memoria, crear subdirectorios secretos, y más.

También presenta la tabla ASCII. Mñual en español. consta de un disco.

HOME BASE

184-185

Agenda mejor que Sidekik. funciones primordiales: mantenimiento del DOS, mantenimiento de base de datos, editor y procesador de texto, calendario, agenda, calculadora y comunicaciones de terminales. Mensajes de ayuda. Puede mantener simultáneamente 2 calendarios, muestra una vista semanal en columnas por días. Permite ver hasta 4 directorios simultáneamente. Ordenar ficheros por nombres, extensiones, etc.

Puede mantener un número ilimitado de bases de datos, con generador de informes. Posee un paquete de terminal, permitiendo E/S(ASCII a XMODEM) operaciones totalmente automáticas.

Requiere 256 k y dos floppys, aunque realmente está diseñado para disco duro.

Manual en español. Consta de dos discos.

UTILIDADES IMPRESORA

FRED/TEXTTOOLS/MAIL

3

En este disco se incluyen:

Fred: Otro editor de pantalla completa, para crear ficheros de hasta 1500 líneas y 254 caracteres por línea. Permite moverse a gran velocidad, es similar al IBM Personal Editor. Utiliza ventanas y se acompaña de documentación.

Textools: Tres herramientas de proceso de textos, escritas en Basic. Para realizar listados de los archivos con una o más extensiones, realizar cartas personalizadas, crear múltiples columnas de datos, con posibilidad de seleccionar número de columnas, anchura y número de líneas.

Mailing: Programa Basic de correspondencia que permite almacenar hasta 1000 direcciones y ordena por 4 campos y claves de impresión. Tiene manual en español. Consta de un disco.

PRECIOS GRATISOFT

Disponemos de más de 400 programas de software. Para una mayor información solicita nuestro catálogo.

PEDIDO POR CORREO

CATALOGO (GRATIS): SI NO

Nº DE DISCOS: _____

REFS: _____

FORMATO: 5 1/4 3 1/2

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

DIRECCION: _____

MANDA TU PEDIDO POR FAX

REMITIRA: GRATISOFT. FERRAZ, 11 1º DCHA.
TEL. (91) 541 34 00-FAX. (91) 248 11 23



El cliente busca soluciones

El Mercado busca soluciones abiertas independientes de proveedor.

Michel Dell
Fundador y Director General de Dell Computer

Desde los tiempos de la escuela en los que me quedaba más tarde para programar en un viejo Apple me ha interesado la informática. Esta afición me inclinó a crear DELL Computer en 1.984. Observamos dos buenas razones por las que debíamos estar ahí los distribuidores de informática daban un servicio deficiente en un gran número de casos y además caro. Tenía que haber otra forma mejor de tratar con los clientes. Nueve meses más tarde facturábamos 9 millones de dólares vendiendo ordenadores de altas prestaciones, ofreciendo atención directa al usuario con una base muy fuerte en servicio post-venta.

El presente inmediato tiene una fuerte apuesta con los desarrollos bajo Windows. Es un entorno muy potente y fácil de utilizar con una base sólida para el futuro. Destacan las importantes capacidades de comunicaciones entre ordenadores, la gestión de memoria y overlais. Hace algunos años cada máquina tenía su sistema propietario y esto afortunadamente ha cambiado con la aparición del PC. Los usuarios no compran los ordenadores por la razón de que corran más rápido, sino buscando una solución de software a un problema, que en un mercado abierto puede ser perfectamente estándar. El usuario no va tanto a las mejores prestaciones y

velocidades de un sofisticado ordenador, como a encontrar una solución ajustada a sus necesidades a un precio razonable. El mercado del software, por lo tanto, tiende a buscar soluciones abiertas independientes del proveedor.

La situación del hardware mantiene unas ventas muy amplias en los ordenadores tipo AT, con un 70% del total, quedando el resto para máquinas 386 y 486. Los desarrollos estratégicos de hardware están en una fase de mejoras en alta velocidad y rendimiento de los microprocesadores, como los Intel 486 a 50 MHz, alcanzando próximamente los 60MHz en los nuevos micros 586 para "superordenadores personales". Otro de los avances importantes son las pantallas a color para portátiles. El área de los "notebooks" va a tener una muy importante expansión mejorando la comunicación con el usuario. De aquí a 3 ó 5 años los interfaces serán más naturales como el lápiz óptico o la propia voz, consiguiendo una comunicación menos "fría" que evite el "miedo" actual del usuario no experimentado. También es importante el desarrollo de las comunicaciones y redes entre ordenadores. En este campo los portátiles mejorarán las prestaciones actuales del modem y tendrán mejores capacidades de comunicación con redes más potente

UN JOVEN CON INICIATIVA

Como estudiante en la universidad de Texas un joven, Michel Dell, inicio toda una aventura empresarial que pocos años más tarde supondría un importante negocio y el reconocimiento internacional de su fundador. A sus 26 años ya figura en el Olimpo de genios del sector informático.

Michel Dell comenzó en 1984 trabajando directamente con el cliente, aprovechando sus conocimientos técnicos de informática, para comprar grandes cantidades de componentes y accesorios que mejoraban el ordenador, del tipo de Kits de memoria, sistemas de almacenamiento masivo, etc. Los vendía con la filosofía de calidad, precio competitivo y ser-

vicio, asesorando e instalando los productos directamente, reper-

cutiendo el beneficio del distribuidor al cliente logrando su total satisfacción. Esta estrategia es la que ha llevado a un rápido desarrollo de la empresa. En tan solo 5 años las ventas crecieron de 6 a más de 250 millones de dólares.

Desde su fundación, DELL Computer aplica un sistema similar al de venta directa, se venden ordenadores personales de grandes prestaciones con un precio muy competitivo en una gama que compete abiertamente con la oferta de IBM o COMPAQ, como así lo reconocen los numerosos galardones internacionales otorgados. La multinacional cuenta hoy con más de 2.000 empleados y una saludable situación financiera potenciada con unos ingresos de 546 millones de dólares en 1991, 27 millones de beneficios neto y un fulgurante primer trimestre del ejercicio fiscal de 1.992 (Feb 91-Feb 92) con unos ingresos de 129 mi-

llones de dólares de los cuales 106 corresponden a una oferta accionarial de apoyo a la expansión internacional de la compañía.

El mes de Junio inicio sus actividades la filial Española, novena presencia Europea de los diez países donde tienen subsidiarias. Al frente estará Sixto Rodríguez, un experimentado conocedor del mercado nacional en el sector microinformático, donde ha desempeñado diversas actividades de responsabilidad hasta su anterior gerencia en Mannesmann Kienzle. Las tres piedras angulares de la compañía se aplicarán en nuestro país. "porque no somos diferentes", esto es, equipos punteros, venta

directa a grandes corporaciones y usuario final (este último un 40% de la cifra de ne-

gocio), y soporte postventa hasta la total satisfacción del cliente.

Este es el principal valor añadido de la marca por el que tratarán de sustituir la función del distribuidor. Respuesta inmediata vía Hot-Line, en un 92% suficiente, presencia en un máximo de 24 horas si no queda resuelto el problema. Puntos fuertes que ya han demostrado en USA donde recientes estudios de mercado sobre "satisfacción del cliente" colocan a DELL como líder por encima de la propia Apple, AST y HP. "El contacto con el cliente nos permite mejorar la oferta y estar mas cerca de la realidad mercado", asegura Michel Dell.

¿Por qué no comprar directamente? es la pregunta que nos hace la multinacional y con la que argumentando su filosofía esperan vender en nuestro país una cifra superior a 2.000 ordenadores en este año.

“El contacto con el cliente nos permite mejorar la oferta y estar más cerca de la realidad del mercado”

Cien números ... Casi nada

Quizá no sea yo el más adecuado para escribir esta columna, pero los avatares del destino y los dioses del Olimpo así lo han dispuesto.

Tal vez dos años no sean suficientes para transmitir todas las experiencias que se han vivido aquí dentro, pero como dice el refrán, "para muestra muestra vale un botón".

Mucho ha cambiado el sector en este tiempo y, de la misma manera, lo ha hecho la línea editorial de esta revista. Lejos quedan ya aquellos días en los que se trataba de calculadoras de bolsillo, microordenadores, y ordenadores de juegos. Nuestros lectores y anunciantes han marcado todos esos cambios, por que ellos son la pieza fundamental de cualquier publicación.

Recuerdo, mientras escribo estas líneas, el día que entré a formar parte de esta revista. Y recuerdo también el miedo que un servidor tenía ante tal hecho. Pertener al equipo humano que puso en marcha la primera revista española de ordenadores personales era, y sigue siendo, una gran responsabilidad. Difícil pero apasionante. La prueba está ahí. Cien números bajo los que se esconden muchas ilusiones, muchos esfuerzos y un sin fin de horas de trabajo. Y, aunque el equipo ha cambiado desde entonces, hay algo que permanece inalterable: la ilusión por realizar, cada día, una revista mejor. Por encima de horarios, de fines de semana y de jornadas intensivas.

No quisiera terminar estas líneas sin reconocer el esfuerzo de estos otros compañeros sin los cuales sería imposi-

ble que este medio de comunicación llegara hasta Vds. A los chicos de la imprenta y la fotomecánica, que nos han dedicado sus fines de semana con resignación; a nuestros compañeros de la casa por pensar que, aunque estamos locos, debemos seguir adelante; a nuestros lectores, por sus críticas y sugerencias y a todas aquellas empresas que, desde el primer momento nos han prestado su apoyo. A todos ellos... Gracias.

Carlos García
Subdirector

Editorial

Con el año 1.982, nace EL ORDENADOR PERSONAL, publicación con periodicidad mensual dirigida a profesionales y estudiantes que poseen ya (los menos), o entra en su esquema poseer un ordenador personal. Son muchas las definiciones que pueden darse a esta máquina, de acuerdo con múltiples factores, (memoria, periféricos disponibles, capacidad en disco, precio...).

Sin sentar cátedra, nuestra línea editorial, se basará en la siguiente clasificación:

- Calculadora de bolsillo:** Programable por direccionamiento XY de teclas o en Basic.
- Ordenador de juegos:** Sólo juegos o también intérprete Basic. Debe completarse con aparato de televisión y cassette.
- Ordenador personal:** Orientado a gestionar pequeños programas en Basic. Sin disquettes en su versión reducida.
- Ordenador profesional o Microordenador:** Gestión del quehacer del profesional liberal. Con disquettes.

Y a todos ellos se dirigirán los artículos de la publicación. En encuestas realizadas, se detectan próximas contradictorias en cuanto al contenido de la publicación. Por ejemplo:

- "No hay que tratar en la revista más que informática con fines personales —entrenamientos, gestión administrativa familiar—".
- "Deben incluirse artículos de informática profesional".
- "Noticias sobre nuevos productos".
- "No a la información comercial". "La información comercial, bien leída, orienta".
- "Más electrónica de interfaz". "No debe incluir electrónica".
- "Más logicial (Software)".

Intentaremos ponderar las tendencias, y estar informados de las mismas a través del correo de lectores, pues es nuestra ilusión convertir EL ORDENADOR PERSONAL en la revista informática de todos. Y con esto invitamos a la colaboración mediante artículos a quien crea tener el que sea de interés general.

JAVIER SAN ROMAN
Editor



Soportes Magnéticos 3M.

El tiempo no pasa por ellos.

3M lleva años investigando en el sector de la Informática para desarrollar productos de tecnología superior que ofrezcan las más elevadas prestaciones

en la grabación y reproducción de la información, una total fiabilidad en el almacenamiento de datos y las máximas cotas de rendimiento y duración.

28027 Madrid
Telémaco, 47-53
Tel. (91) 742 00 12
Fax (91) 742 43 57
Télex 27499

08025 Barcelona
Provenza, 388
Tel. (93) 257 54 05
Fax (93) 258 45 72
Télex 50438

46003 Valencia
Cronista Carreres, 10
Tel. (96) 352 55 68
Fax (96) 351 70 60

48009 Bilbao
Henao, 7
Tel. (94) 423 08 00
Fax (94) 423 12 60

35002 Las Palmas
Avda, 1.º de Mayo, 7
Tel. (928) 37 34 55

Departamento de Productos para la Informática.
3M España, S. A.
Telémaco, 47-53. 28027 Madrid.

Innovamos pensando en usted.



Patrocinador Mundial Juegos Olímpicos 1992



Corel System Corporation ataca de nuevo y, esta vez, a Mac

CORELDRAW 2.0

Una herramienta eficiente, profesional y capaz de realizar trabajos tan complicados como la imaginación del usuario sea capaz de desarrollar.

Alberto de Manuel

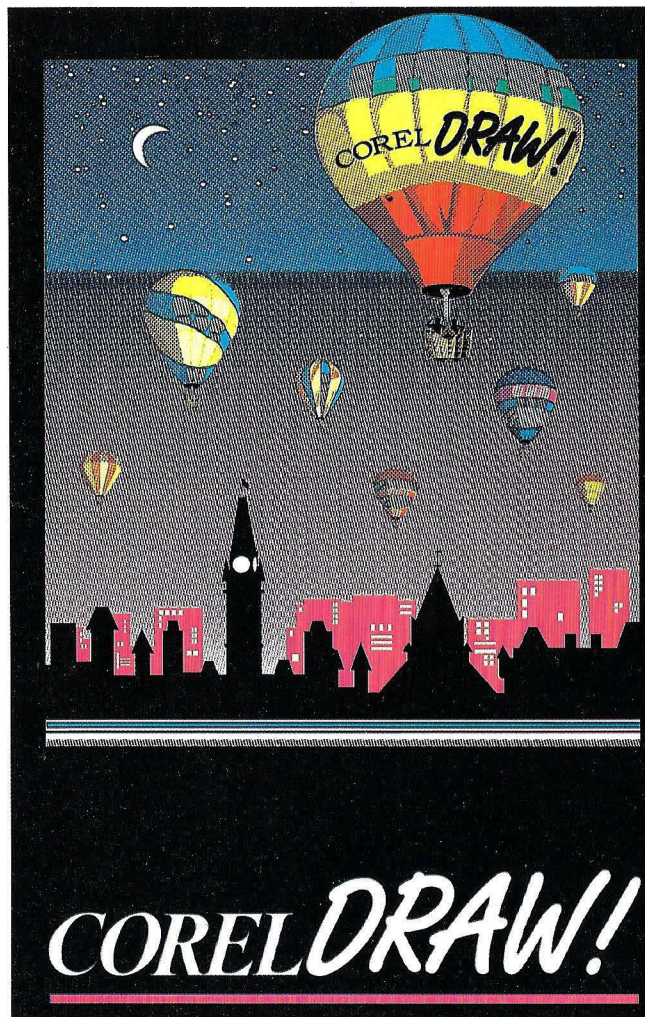
En estos últimos días hemos tenido el placer de testear y trabajar a fondo con uno de los mejores programas y sin duda el más popular, dedicado al diseño gráfico.

Gracias a BSI MULTIMEDIA hemos comprobado como COREL DRAW v. 2.0, además de ser el standard, busca la equiparación con el ambiente MAC, y vaya si lo ha conseguido. En estos momentos se puede decir que ha logrado una herramienta eficiente, profesional y con la capacidad de realizar trabajos tan complicados como la imaginación del usuario sea capaz de desarrollar. Además de todo esto, no debemos olvidar la gran ventaja de este producto: su facilidad de trabajo.

Todas las pruebas que a continuación vamos a comentar fueron realizadas en un PC 386, con un ciclo de reloj de 28 Mhz (cifra que arrojaba el test Landmark), 2 Mb de RAM gestionada con el driver de Windows SMARTDRV.SYS, coprocesador matemático 80387-25, pantalla TRIDENT VGA 640x480 y 1024x768 siempre en 256 colores, un disco duro de 80 Mb con tiempo de acceso de 28 ms, Laserjet II de H.P. con 2.5 Mb de memoria + cartucho Postscript (Pacific Page versión 3) y el consiguiente ratón (en este caso de Microsoft, aunque también se utilizó el de Genius).

Preliminares

La presentación del producto es realmente buena como suele ser la política de las empresas de desarrollo de software americanas. Consta de 4 discos de programa como tal (CORELDRAW ver. 2.0) de alta densidad en formato 5 1/4" (me imagino que si se requiere en formato 3 1/2" no habrá mayor problema, pero de cualquier forma solo en 1 formato). Además encontramos 5 discos con una muy buena colección de CLIPARTS (750 reunidos en 14 categorías) y bibliotecas de símbolos (más de 3.000 clasificados en 36 categorías); también aporta 5 manuales como información escrita, muy bien explicados y con ejemplos claros (Manual del Usuario, Guía de Referencia Técnica, Manual de Operación del COREL TRACE, Guía de símbolos, y librería de imágenes...), una plantilla a modo de Tipómetro y por último también aporta información visual ya que se incluye una cinta de video como



DUPLICACIONES

NUESTROS DUPLICADORES (5" 1/4 - 3" 1/2) NOS PERMITEN FORMATEAR, COPIAR Y VERIFICAR DISKETTES EN MENOS DE 40 SEGUNDOS

Si usted duplica 300 o más diskettes por mes y utiliza actualmente IBM, APPLE u otros formatos no pierda tiempo con su ordenador. INSERDISK le hace su trabajo, asegurándole copias verificadas 100%. También puede solicitarnos los diskettes ya formateados.

CONSULTENOS

Además contamos con toda la gama de suministros para oficinas; ordenadores, cintas para máquinas de escribir e impresoras, papel continuo y de fax, tarjetas, etc.





presentación y aprendizaje del producto (en formato VHS).

Al igual que hay que halagar la información suministrada, hay que hacer notar como ABSOLUTAMENTE TODO está escrito, y hablado (en el caso de la cinta de video) en un ameno inglés. Esto no debe sorprender en exceso, ya que viene siendo habitual que cualquier producto reciente, puntero y extremadamente profesional como este, se venda en España, al principio, totalmente en Inglés (espero y así deseo que pron-

ó superior (no funciona con versiones anteriores), ratón y placa gráfica soportada por Windows.

Mi experiencia me demuestra que la configuración realmente operativa para no tener que "soportar" a Corel, y poder trabajar de forma holgada sin mayores florituras conllevaría el tener un equipo 386 con 2 Mb de RAM, ó en su defecto un 386sx con al menos 4 Mb, un disco duro de corto tiempo de acceso y, eso si, una impresora veloz.

Los usuarios de Corel que han trabajado con versiones anteriores se darán cuenta enseguida de que, al igual que nos ofrece una gran cantidad de mejoras que luego comentaremos, utiliza más cantidad de memoria ó, en su defecto, un mayor acceso al disco duro, y lo que parece un poco sorprendente alrededor de 7 Mb para instalar el programa, y otros 5 Mb más para completar la instalación de ejemplos, Cliparts y librerías de símbolos (no nos olvidemos de los consabidos Megabytes que necesita Windows 3.0 para trabajar).

A trabajar

Su instalación es muy sencilla ya que nosotros solo debemos saber cual es nuestro equipo (Placa gráfica, Ratón.), cual es nuestra impresora, y donde queremos ubicar el programa; él se encarga, por tanto de ir trasladando todos los ficheros al disco duro, descomprimirlos, crear los subdirectorios correspondientes, crear las entradas en WIN.INI y SYSTEM.INI y generar (dentro del entorno Windows) el grupo COREL con los 4 iconos de los 4 módulos del programa.

Una vez terminado el proceso de instalación, podemos observar como tenemos una ventana nueva llamada COREL

donde se ubican los 4 módulos antes mencionados:

- 1- CORELDRAW que corresponde al programa como tal.
- 2- TRACE módulo conocido y extremadamente remozado para la transformación de imágenes escaneadas (paso de Bitmapa Vectores), para así poderlas retocar y transformar con Coreldraw.
- 3- MOSAIC módulo nuevo que nos permite el manejo y el acceso de nuestros trabajos en Corel, en general útil.
- 4- WFN BOSS módulo nuevo para la creación e incorporación de tipos de letras cargables en impresoras Postscript.

Cambios

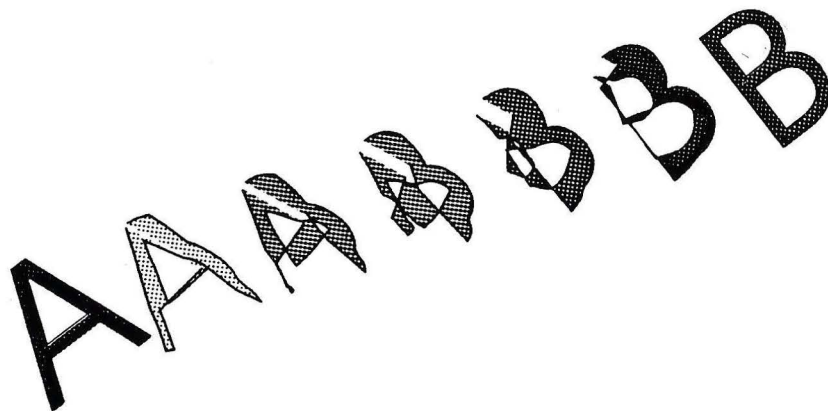
Con este banco de pruebas no quiero caer en el tópico de hablar más sobre lo que hace ó no hace COREL, y sí sobre lo que hace y deja de hacer la versión 2.0, además de los resultados que se han obtenido; para lo cual permitirme que me ciña más a esta faceta, que no es poco. Sin duda alguna, lo que más destaca de esta versión, es la cantidad de cambios, mejoras, y opciones nuevas que se han incorporado. Aparte de su presentación inicial, aparecen menús y opciones nuevas que antes no existían; a destacar efectos especiales como el generador de entidades en 3 dimensiones con la opción EXTRUDE, ó el comando BLEND el cual te transforma un elemento en otro mostrando los pasos intermedios (por ejemplo, se elige una "A" como elemento inicial, una "B" como elemento final y la cuantía de 20 pasos, pues bien, BLEND va transformando automáticamente la "A" en "B" displayando los 20 pasos utilizados), creación de nuestros propios

TALLERES PINTAUTO
REPARACION GENERAL DEL AUTOMOVIL
PINTURA Y MECANICA
HERMANOS MORALES
C/ LORENZO FERREIRA, 2
CÓRDOBA 14006
TEL. 271233

Trabajo realizado completamente con CorelDraw 2.0

tamente esté en el mercado en castellano, ya que tiene muchas y sustanciales ventajas con respecto a la versión actualmente disponible en nuestro idioma (ver. 1.2).

Los requerimientos mínimos para poder arrancar el programa son poseer un equipo AT ó superior con 640 Kbytes de memoria, tener instalado Windows 3.0



Ejemplo del comando "BLEND" con cinco pasos intermedios y ningún giro

"RELLENOS" ya sean Bitmaps ó Vectoriales, generación de efectos de perspectiva con varios puntos de vista, creación y modificación de nuestros propios TYPEFACES y biblioteca de imágenes, aporte de más de 50 nuevos tipos de letra,... además de los 2 módulos nuevos ya comentados (Mosaic y WFN BOSS).

Con todo y con esto, quizá los cambios que antes se perciben son que la pantalla de trabajo tiene algo "distinto", ya que aparece una barra de colores en la parte inferior de la mesa de trabajo que antes no existía, y además donde antes era F3 para ver la "PREVIEW", ó pantalla con todos los atributos de nuestros elementos, ahora es F9 ó SHIFT+F9 para una completa visión de los resultados.

En cuanto a las mejoras, muchas y buenas sin duda. Hablaremos de los métodos de elección y trabajo del color, ya son 4:

CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black), es el más preciso para una posterior salida profesional (Cuatricomía, y filmación).

RGB (Red, Green, Blue)

HSB (Highlight, Saturation, Brightness)

PANTONE, con teclear el numero del color que hallamos elegido en el Pantógrafo es suficiente.

Elijamos el que elijamos, al querer

cambiar de método de color COREL nos lo transforma automáticamente, además de poder definir cualquier color para uso propio.

Ha mejorado el modo de dibujo, ya sea en modo Freehand ó en modo Bézier (para más precisión), también el manejo de nodos (ahora podemos alinearlos y localizarlos a nuestro antojo), ha aumentado el numero de ARROWS (flechas utilizadas como final de nuestras líneas) con la ventaja que además podemos editarlas, cambiarlas y crear otras nuevas, ha mejorado el manejo y el acceso a nuestros ficheros con la posibilidad de poder ver una representación instantánea a baja resolución, antes de ser abierto (la opción de previsualización solo está disponible para los ficheros creados en la versión 2.0), también lo ha hecho la opción de FOUNTAINS FILL ó lo que es lo mismo degradados, podemos elegir los mismos que antes (lineal ó radial), con la particularidad de que ahora podemos desplazar la localización del origen del degradado (además, ahora cuando rellenamos un elemento con un degradado A COLOR en pantalla se ve, cosa que antes no era así, antes hacía un degradado siempre en escala de grises aunque a la hora de imprimir lo hacía de forma correcta ó sea a color), han mejorado las herramientas de ESTIRAR, ESCALAR, e INCLINAR....

A parte de todas estas mejoras, como en el caso anterior lo que primero salta a la vista, es la redistribución de menús y las nuevas opciones; véanse los nuevos iconos en el menú de zoom, en el menú de OUTLINE (menú de plumilla), en el menú de relleno (menú de bote de pintura), al igual que las nuevas entradas en el menú de FICHERO (Fountain Tripes y Flatness, Print Merge), en el menú de TRANSFORMACIONES (Move, Rotate, skew (inclinación), Stretch), en el menú de EFECTOS ESPECIALES (Envelope, Perspective, Blend, y Extrude), en el menú de ESPECIAL (Extract para la realización de Mailing, Create Pattern and Arrows, Preferences, y mejora en cuanto al manejo de tramas para Postscript).

Como podeis observar "el COREL" ha mejorado mucho, lo cual le hace tremendamente competitivo incluido frente a cualquier software similar

Se hace desear a la hora imprimir un trabajo

sobre plataformas MAC, que es lo que hasta ahora se estaba utilizando para estos trabajos.

A fondo

A continuación quiero describiros las pruebas realizadas con las funciones nuevas, y que a la vez os pueda servir como una guía rápida para aquellos que os decidais a adquirir este paquete y vuestro nivel de inglés no sea muy brillante.

Para llevar un orden comenzaré a destacar aquellas opciones interesantes de la barra de menús de izquierda a derecha:

- 1- FOUNTAIN TRAPES comando utilizado para obligar a la impresora a que imprima los degradados en un número de

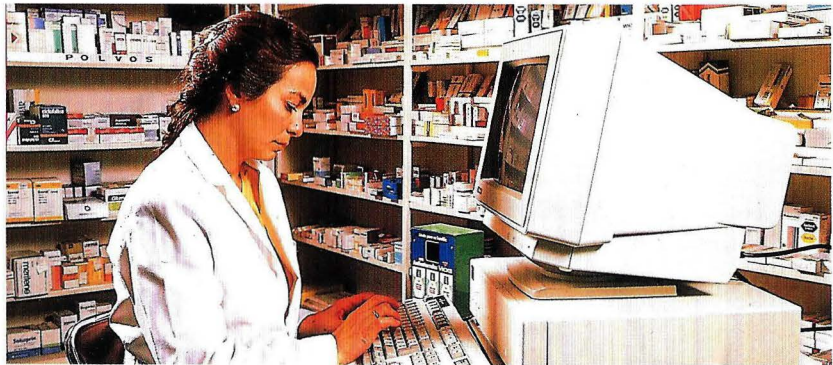
En Soluciones Informáticas

LA RESPUESTA ES INVESTRONICA.

4

Ya sea usted un profesional liberal, responsable de una empresa familiar o de una gran corporación, INVESTRONICA le ofrece soluciones completas para la Pequeña y Mediana Empresa, como INVESPYME, Sistemas de Gestión Documental, como INVESDOC, Ordenadores como los de la nueva gama WS, Impresoras, Monitores, Redes Locales

Es el poder de la generación INVES, con más de trescientos mil jóvenes iniciados en la informática. Con el primer ordenador familiar, con miles de equipos instalados en la Administración y las grandes empresas. Con una tecnología propia que atraviesa fronteras y es líder mundial en CAD/CAM/CIM.



Tarjetas de Comunicación, y una amplia variedad de aplicaciones compatible con sus necesidades informáticas. Con un servicio tan personalizado que se sentirá como nuestro único cliente. INVESTRONICA es la primera empresa española de informática. Con más de diez años avanzando hacia el liderazgo del sector.

INVESTRONICA es investigación, innovación y desarrollo. Con una profesionalidad y voluntad de servicio, capaz de poner a su alcance todas las ventajas de la alta tecnología. Déjenos enseñarle la informática más cercana.



Una amplia red de servicio 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.



GENERACION INVES



La Informática Profesional



pasos concretos. Como es lógico cuanto mayor sea el número de pasos, mejor será el efecto y mayor será el tiempo que tardará en imprimir nuestra creación, habría que buscar el número ideal para nuestra periférica de salida.

- 2- FLATNESS elimina la complejidad de los objetos de nuestra creación y de esta forma podemos también ahorrar tiempo a la hora de imprimir. Esta opción solo está disponible para periféricos Postscript.
- 3- PRINT MERGE opción utilizada para la creación de Mailing, ó para la impresión de formularios personalizados.
- 4- MOVE, situado en el TRANSFORM MENU nos permite lo-

COREL es, si cabe, más fácil e intuitivo

calizar y mover objetos por toda la página de trabajo utilizando desplazamientos en ejes X e Y, con relación a algún objeto ya creado.

- 5- ENVELOPE (ADD,COPY, CLEAR), nos permite deformar cualquier objeto seleccionado utilizando 4 métodos: con referencia a una recta, con Referencia a una curva, con referencia a una doble curva, ó al antojo del usuario.
- 6- En el mismo menú encontramos la entrada PERSPECTIVE (ADD, EDIT, CLEAR, COPY), lo que nos permite dar

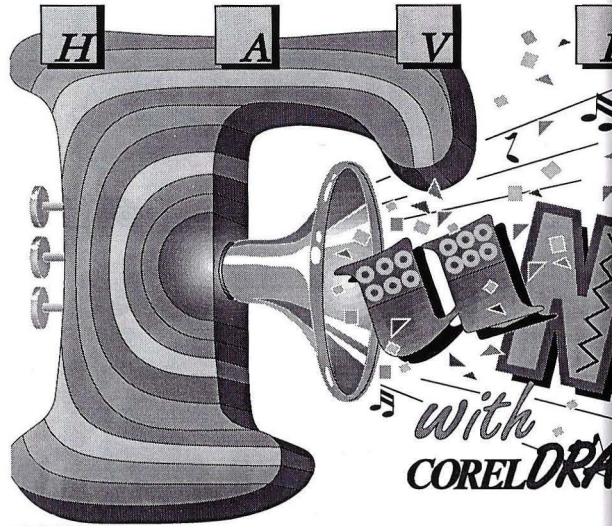
profundidad a cualquier objeto. Se puede elegir entre varios puntos de vista.

- 7- EXTRUDE da cuerpo y sensación de 3d. Tanto esta opción como la anterior, llevará sus segundos de trabajo, si es que el equipo está carente de memoria.

- 8- BLEND (¡sensacional!), nos ayuda a transformar un objeto inicial en un objeto final, con el mero trabajo de indicar el número de pasos intermedios que necesitamos para ello.

- 9- TO FRONT, TO BACK, FORWARD ONE, BACK ONE, manejan a los elementos que se superponen. En concreto, de atrás a delante, de adelante a atrás, una posición hacia adelante, ó finalmente una posición atrás. Con esto, ya puedes utilizar las capas a tu gusto.

- 10- Todo el menú denominado SPECIAL es nuevo y ahí se recogen las opciones de CREATE PATTERN para la creación ó modificación de nuestros propios patrones ó modelos ya sean Bitmaps ó vectoriales, CREATE ARROWS para la creación de flechas ó elementos terminales para nuestras líneas, y por último la opción de PREFERENCES donde parametrizar nuestro CORELDRAW (desde el ratón hasta la impresión, pasando por las unidades de medidas, etc.).



Podemos observar el efecto de profundidad gracias al comando "EXTRUDE" con perspectiva

Problemas

Como no todo es de color de rosa, quiero reflejar en este capítulo una serie de problemas que considero importantes y que se deben de tener en cuenta. Algunos son sin importancia, como que en una de nuestras sesiones de trabajo con una impresión en proceso y a la vez trabajando con el comando BLEND apareció un error con el mensaje "99 ERROR", aunque en realidad no ocurrió absolutamente nada, ni a la impresión, ni a la ejecución del dibujo (¡¡maravillas de la técnica!!, pensé yo).

Otros son más técnicos, como el que cuando queramos guardar algo en el CLIPBOARD (portapapeles) no puede exceder de 64K (para mi opinión, un espacio demasiado corto). Además que cuando queramos guardar objetos solamente lo podemos realizar en el formato propio de COREL ó en el formato WINDOWS METAFILE. O los pequeños problemas encontrados con los filtros de importación y exportación (aunque esto no es achacable a COREL ya que uno de los caballos de batalla de todos los pro-





gramas de imagen y diseño gráfico). Y otros son más importantes, como que toda la documentación esté en Inglés, ó la cantidad de tiempo que tarda en imprimir.

COREL SYSTEM CORPORATION es consciente de este problema y dedica varias páginas de sus manuales a intentar resolver con la mejor voluntad este problema, aunque sin una solución realmente eficaz.

Se nos recomienda que el aumento de cliparts, imágenes, de tipos de letra,.. aumenta la complejidad de la página (lo cual ya todos podemos intuir), pero lo que no es normal es que en una de nuestras pruebas la cual consistía en un fichero de 40 K formado por un diagrama sencillo de bloques con 6 niveles tardase en imprimirse 20 minutos. Siendo consciente de la cantidad de parámetros que interfieren en la impresión, y desconociendo los problemas internos de este proceso, no me siento capacitado

para emitir una opinión con base; bien es cierto que todo el software de su gama actúan de una forma muy similar, digamos que "se hacen de desear a la hora de imprimir un trabajo"; en cuanto a la hora de imprimir a fichero para una posterior filación no hay ningún tipo de problema.

Conclusión

Podríamos hablar mucho más sobre CORELDRAW, aunque también es cierto que los usuarios deben ser los que a base de su imaginación vayan descubriendo la gran cantidad de posibilidades de este paquete. Mi opinión personal es que CORELDRAW vers. 2.0 ha sufrido muchos y buenos cambios, y que es al día de hoy la mejor opción para diseño gráfico en PC's, porque tiene algo que los demás no lo han conseguido, ¡ES FÁCIL!; aunque sabemos que WINDOWS es fácil, COREL es más fácil e intuitivo si cabe, y eso le hace ser

líder, e incluso perfectamente competitivo con entorno MAC. El gran problema de esto es que el estar en la cima requiere una continua renovación, y sus creadores saben que existen programas con alguna opción más y mejor pero no tan intuitivo, y tan fácil.

No me queda más que comentaros su precio, 149.900 ptas. (+ I.V.A.), y donde se puede encontrar el producto:

BSI MULTIMEDIA
Avd Guipúzcoa, 14 bajos
Teléfono: (93) 266 31 20
08018 BARCELONA

CHIP ELECTRONICA
c/ Freixa, 26 bajos
Teléfono: (93) 201 22 66
08021 BARCELONA

Software Gratis
soft > mail >>>

Descartes, 22-24 08021 Barcelona Tf: (93) 202 31 86

- Gran oferta de software de uso profesional y doméstico para IBM-PC o compatible • El coste por diskette es de 1.200 pts. o menos.

Programas totalmente en castellano y programas con manual traducido.
Recorte y envíe este anuncio e indique su modelo de ordenador y recibirá **Gratis el diskette del mes y el listado de programas**

241

A David le han comprado un ordenador ALR,

¡NUNCA NECESITARA CAMBIARLO!

Ordenadores que crecen, y crecen, y...



ALR®

—Advanced Logic Research, Inc.

ALR®

—Advanced Logic Research, Inc.

ALR®

—Advanced Logic Research, Inc.

ALR®

—Advanced Logic Research, Inc.

SU ORDENADOR NUNCA SE QUEDARA PEQUEÑO.
SIMPLEMENTE CAMBIE SU CPU, DE UN 286 A UN 486 EN SEGUNDOS.
TENEMOS ARQUITECTURAS ISA, EISA Y MCA.

POWERFLEX PLUS

| | |
|--------------|------------|
| PROCESADOR: | 80286 |
| AMPLIABLE A | 80386 / 16 |
| AMPLIABLE A | 80386 / 20 |
| AMPLIABLE A | 80486 / 25 |
| VELOCIDAD: | 16 MHz. |
| AMPLIABLE A | 20 MHz. |
| AMPLIABLE A | 25 MHz. |
| MEMORIA RAM: | 1 Mb. |
| AMPLIABLE A | 17 Mb. |
| DISQUETERA: | 3,5" 1,44 |
| AMPLIABLE + | 5,25" 1,2 |
| AMPLIABLE + | V / BACKUP |

DISCO DURO:

| | |
|---------------------|------------------------|
| AMPLIABLE A | 40 Mb. |
| AMPLIABLE A | 80 Mb. |
| AMPLIABLE A | 100 Mb. |
| AMPLIABLE A | 200 Mb. |
| SLOTS DE EXPANSION: | 6 |
| PUERTOS: | SERIE / PARALELO |
| TECLADO EXPANDIDO | 102 TECLAS |
| RESOLUCION GRAFICA: | HERCULES |
| | AMPLIABLE A VGA. |
| | AMPLIABLE A SUPER VGA. |

+
MONITOR MONOCROMO 14" Desde

+
IMPRESORA MATRICIAL

SEIKOSHA

SP-1900 AI 199.900 pts.

ALTA CALIDAD

PARKING PAPEL

+
RATON 2 BOTONES

TEMPUS:
INFORMATICA PROFESIONAL

Calabria, 191 - 193
Tel. (93) 439 85 00 / Fax. (93) 439 50 72
08029 Barcelona

CBD S.A.

Avda. Suecia, 19 - 46010 Valencia
Tel. 393.26.63 - Fax. 393.26.65



GENERAL DE ELECTRONICA
E INFORMATICA S.A.

Uruguay, 11-28016 MADRID
Tels. 519 72 00 / 519 72 01 - Fax 519 71 97



Desarrollado íntegramente en España

Inves WS 500R

Nos encontramos ante un AT capaz de presentar batalla a cualquiera de sus competidores de gama.

Carlos García

Mientras estamos realizando este número que Vd. tiene en sus manos y que no es, sino el esfuerzo de 100 meses de duro trabajo por seguir el continuo devenir de nuestro movido sector, descubrimos que otra empresa española, Investrónica, se prepara para festejar su décimo aniversario.

Fruto de esos diez años de Investigación y Desarrollo puramente nacional surge una línea de equipos profesionales a la que pertenece el que llega a nuestra mesa de operaciones en esta ocasión.

A primera vista

Este AT de Investrónica se presenta perfectamente embalado en dos cajas de cartón. En una de ellas se encuentra el monitor y la otra encierra la unidad central, el teclado, así como los correspondientes manuales y el software.

La tarea de desempaquetado es cada día más fácil, y no digamos ya el proceso de instalación. En unos pocos minutos podemos estar trabajando con el nuevo equipo. De todas formas, es más que recomendable leer (aunque sea rápidamente) el manual de instalación, cos-

tumbre ésta que en nuestro país brilla por su ausencia.

Dicen que la primera impresión es lo que cuenta y, en este caso, la nuestra ha sido muy favorable. La política de este fabricante tendiente a realizar unos nuevos equipos con una carcasa más estilizada y cuidando más la estética ha dado sus frutos. La nueva línea, del que el WS 500 R es una buena muestra, presenta un aspecto robusto, porque una cosa no está reñida con la otra. La CPU se encuentra encerrada en una carcasa metálica de 417 x 377 x 177 mm. En el frontal tenemos situada la cerradura que permite bloquear el teclado y los interruptores de encendido, reset y el que permite conmutar la velocidad de trabajo.

Una de las principales innovaciones que salta a la vista, es la adopción de una tapa en el frontal que oculta la unidad de 5 1/4" y 1.2 Mbytes. Quizá, conscientes de que el futuro se encamina hacia los diskettes de formato pequeño, Investrónica ha preferido ocultar esta unidad y dejar vi-



sible en el extremo derecho la de 3 1/2" y 1.44 Mbytes. Si Vd. es usuario de ésta última, sabrá que bajo esa tapa tiene a su disposición el otro formato para cuando le haga falta. Si, por el contrario, utiliza



los dos tipos con asiduidad, tendrá que retirar la tapa y, si no la guarda debidamente, acabará por perderla como suele ser habitual.

Por dentro

El Inves WS 500 R incorpora en su interior un microprocesador Intel 80286 con un ciclo de reloj de 10 ó 20 Mhz además de 1 Mbyte de RAM (ampliable a 4 Mb. mediante módulos SIMM) y un disco duro de 44 Mbytes (existen configuraciones de 120 y 180 Mb).

En el tema de vídeo Investrónica también se ha preocupado de mejorar su oferta con una nueva línea de monitores. En particular, la unidad probada in-

La política de este fabricante tendente a realizar unos nuevos equipos con una carcasa más estilizada y cuidando más la estética ha dado sus frutos.

corporaba el nuevo Inves MM-1403, monitor monocromo de 14" cuya novedad principal es su bajo nivel de radiación al disponer de una frecuencia horizontal de 31.5 Khz. Cabe destacar un nuevo mando que permite centrar la imagen en pantalla, si es que por algún motivo se desplazara. Echo en falta, sin embargo, los característicos potenciómetros de sincronismo vertical y horizontal tan típicos

en otros modelos. Aunque realmente no se suelen usar, uno siempre prefiere tener acceso a estos, por si hace falta.

Además de este monitor, también están disponibles otros cuatro modelos, todos en color, y que, al igual que el MM-1403, tienen también un bajo nivel de radiación. Entre estos cuatro destaca el CM 1790 M, monitor color mul-



A FAVOR Y EN CONTRA

A FAVOR

- Nueva línea de cuidado diseño y mayor funcionalidad
- Velocidad de la CPU (20 Mhz)
- Ratón incluido inicialmente

EN CONTRA

- Inexistencia en el monitor de botones externos de sincronismo
- Manuales del DOS de incómoda lectura e interpretación

TEST DE PRESTACIONES

Velocidad de CPU: 20 Mhz. (3853 Dhrystone)
Velocidad de cálculo: 76.8 K Whetstones
Velocidad de vídeo: 3120 caract/seg

Tiempo medio de acceso al disco duro: 27.5
Velocidad de transferencia a disco: 332.7 Kb

Indices de Norton:

Índice de Cálculo (IC): 20.2
Índice de Disco (ID): 5.0
Índice de Prestaciones (IP): 15.1

Dicen que la primera impresión es lo que cuenta y, caso, la nuestra ha sido muy favorable.





FICHA TECNICA

Modelo: Inves WS 500 R

Fabricante: Investrónica

Distribuidor:

Investrónica, S. A.
c/ Tomás Bretón, 62
28045 MADRID
Tel: (91) 467 82 10

Descripción:

CPU: Intel 80286

Pantalla: VGA monocromo

Memoria RAM: 1 Mbyte
(ampliable a 4 Mb)

Disco Duro: 44 Mbytes

Discos flexibles: 1 de 3 1/2" y
1.44 Mb 1 de 5 1/4" y
1.2 Mb

Puertos Serie: dos

Puertos Paralelo: uno

Pensando en posibles expansiones, el fabricante ha dotado a este AT de 6 slots, 5 de 16 bits y 1 de ocho bits (dos de los cuales están ocupados por el adaptador de vídeo, y la tarjeta de Entrada/Salida).

Finalmente, dos puertos serie RS 232-C, uno paralelo tipo Centronics y un ratón Inves de agradable tacto y perfectamente ajustable a la mano junto con su correspondiente almohadilla, completan la entrega.

Software y Documentación

El equipo que evaluamos en esta ocasión se suministra con la versión 4.01 del sistema operativo de Microsoft, MS-DOS. La guía de referencia del propio sistema, el manual del shell y una guía de usuario para el GW-BASIC son los tres manuales suministrados. Junto a estos, los correspondientes diskettes, tres en formato 3 1/2" y 720 Kb. y 6 de 5 1/4" y 360 Kb.

Además de lo anterior, Investrónica facilita, también con este equipo, otros cuatro pequeños manuales, que corresponden al propio equipo (WS 500 R), al ratón, al monitor y a la tarjeta gráfica, y cinco diskettes (dos en formato 3 1/2" y tres en 5 1/4") que contienen utilidades y diverso software para comprobar la tarjeta gráfica.

Un punto negativo estropea el conjunto de la documentación. Aunque el contenido de la misma es muy completo, los manuales del DOS no están a la altura del resto del equipo. Mientras que las 4 guías de referencia de la máquina no tienen nada que objetar y están escritas en un tipo de letra adecuado y sobre un papel blanco perfectamente legible, los manuales del sistema operativo no mantienen la misma tónica. Así, están impresos sobre otro tipo de

El hermano pequeño

Investrónica ha presentado, junto al nuevo Inves WS 500 R, otro sistema también basado en el microprocesador Intel 80286 y que responde, como su "hermano mayor" a las nuevas líneas de diseño y robustez que este fabricante ha otorgado a sus nuevos desarrollos. Se trata del Inves WS 500 S, un "hermano pequeño" pensado fundamentalmente para entornos domésticos. Entre sus características podemos señalar su ciclo de reloj, 12.5 Mhz y su memoria RAM, 1 Mbyte (ampliable a 4 Mb. en la misma placa).

En cuanto al almacenamiento, se suministra con un disco duro de 40 Mbytes y 28 ms de tiempo medio de acceso, y una unidad de 3 1/2" y 1.44 Mb. Opcionalmente, se pueden instalar, tanto otra segunda unidad de 5 1/4" y 1.2 Mb. como un disco duro de 120 Mb. y 19 ms de tiempo de acceso.

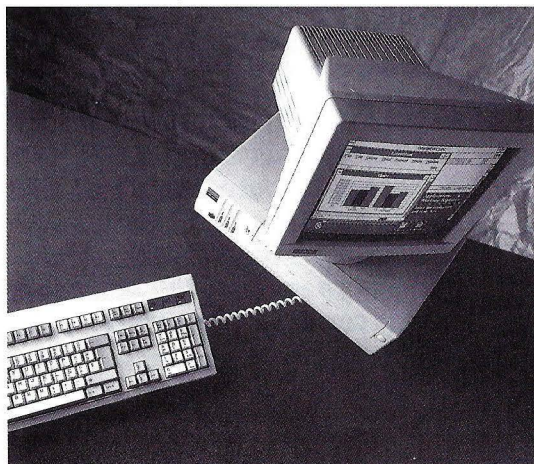
Cinco slots de expansión, una tarjeta VGA de 800 x 600 pixels y la versión 4.01 del sistema operativo de Microsoft completan el equipo.

papel (color beige) y en un cuerpo de letra que hace incómoda la interpretación de las pantallas y gráficos allí expuestos.

En resumen

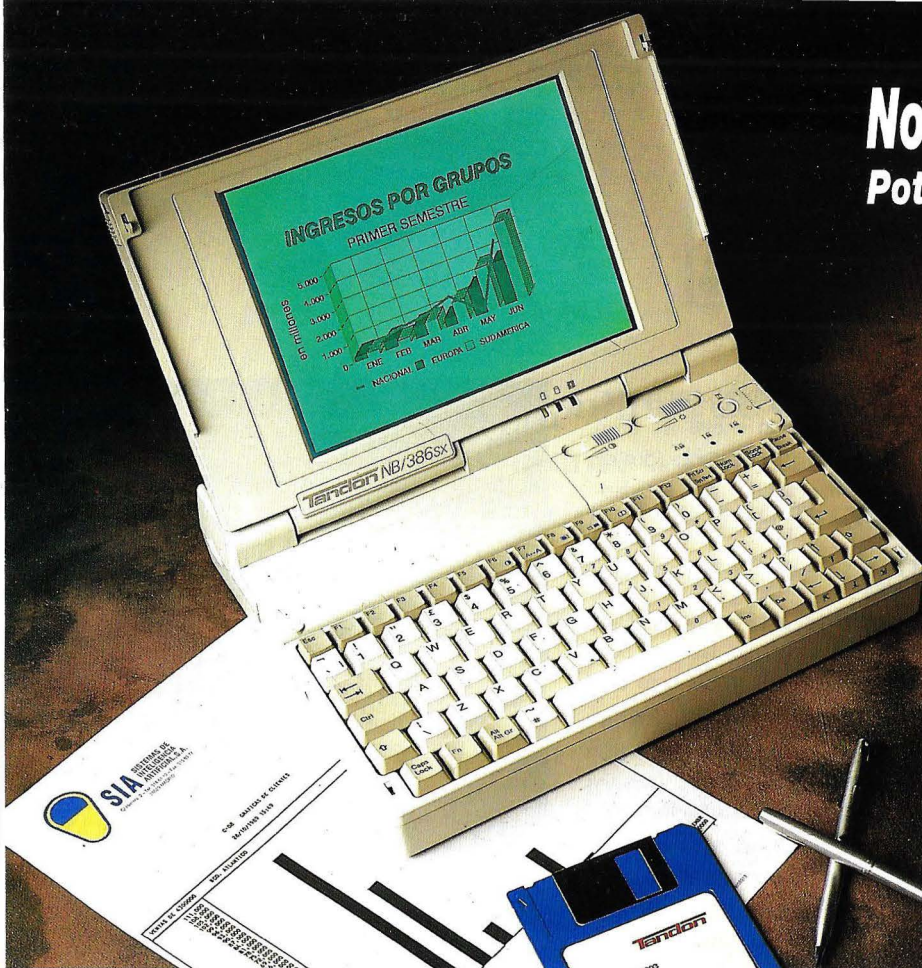
Nos encontramos ante un AT capaz de presentar batalla a cualquiera de sus competidores de gama. Investrónica ha realizado un gran esfuerzo en esta nueva línea de productos consiguiendo un sistema de aspecto robusto bajo el que se esconde un rápido corazón capaz de trabajar a 20 Mhz y un disco duro al que se tarda en acceder menos de 28 ms.

Todo esto convierte al WS 500 R en una alternativa perfectamente válida para aquellos de Vds. que deseen iniciarse (o ya lo estén) en el mundo informático y su presupuesto no les permita cambiar de equipo cada doce meses. Además, la decisión del fabricante de incorporar un ratón pensando quizá en la multitud de aplicaciones en las que este dispositivo es imprescindible, es de agradecer.



Notebook Tandon NB/386sx

Potencia en movimiento



El Notebook de Tandon ofrece la impactante combinación de portabilidad, potencia, prestaciones, peso y precio.

Es ligero, sólo pesa 3 Kg., incluyendo baterías, y está disponible en versiones de disco duro de 30 ó 60 MB.

Este sistema funciona a 20 MHz, ofrece un sistema de seguridad por password, rutinas de ahorro de consumo y un indicador de batería de doble señalización para baja y muy baja (lo que es especialmente importante en sistemas notebook).

Cuenta con una sensacional pantalla LCD VGA monocromo con hasta 32 tonos de gris. Además, también incorpora memoria ROM imagen.

Nunca estará a más de una llamada de teléfono de su oficina, ya que este sistema dispone de un slot especial para modem fax (de 2.400 baudios). Llévelo en su maletín o en la bolsa de transporte opcional y haga de su NB/386sx su más valioso compañero de viaje.

| Características | NB/386SX-30 | NB/386SX-60 |
|-----------------|--------------------------------------|-------------|
| Disco Duro | IDE 30 M | IDE 60 Mb. |
| Procesador | 80386SX a 20 Mhz | |
| Memoria RAM | De 2 a 16 Mb. | |
| Pantalla | VGA-LCD-CCFT Anti reflejante | |
| Comunicaciones | Serie, Paralelo, Modem/Fax y Ratón | |
| Teclado | Todas las funciones del AT Extendido | |
| Software | MS-DOS 4.01-WINDOWS 3.0 castellano | |
| Dimensiones | 280 mm x 220 mm x 53 mm | |
| Peso | 3,1 (con baterías) | |

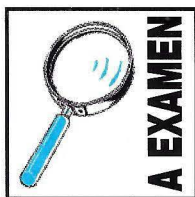
DISTRIBUIDOR MAYORISTA



SIA SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, S.A.

C/ Herrera, 2 - Tel. 314 61 10 - Fax. 315 83 77
28029 MADRID

Tandon



La famosa tortuga se asoma a la ventana

Win-Logo, un nuevo concepto

Win-logo es una nueva realización del conocido lenguaje de programación que tiene posibilidades multimedia y opera bajo ventanas en pantalla.

Carlos GALLEGO RUBIO

win
LOGO ©

Es un potente lenguaje de programación dotado con un interface de usuario capaz de aprovechar las ventajas gráficas de Windows, el sistema operativo de Microsoft.

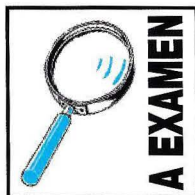
El nuevo Win-logo ofrece un interface de usuario tan ágil e intuitivo como lo son las ventanas, las cajas de diálogo para ajustar parámetros, los menús

desplegables y sobre todo la posibilidad de utilizar el ratón como dispositivo de selección. El entorno de ventanas, la facilidad del ratón y sus posibilidades multimedia son las principales aportaciones de este nuevo desarrollo de Idea I+D que rueda perfectamente bajo MS-DOS. Necesita 640 Kb de memoria RAM, pero se desenvuelve mejor si el ordenador en que se instala alcanza hasta 1 Mb.

Preliminares

Logo es el lenguaje interactivo por excelencia, donde cualquiera de las órdenes se ejecutan de inmediato en pantalla. Las combinaciones de estas órdenes originales, que se denominan primitivas, junto con las que se puedan ir desarrollando conforman los llamados procedimientos, otra de sus características.





Estos procedimientos se estructuran entre sí permitiendo dividir un problema en partes independientes, pero relacionables, lo cual lógicamente facilita la creación y la corrección de un programa. Cada procedimiento establecido puede invocar a otros o a sí mismo: es la llamada recursividad, característica definitoria y una de los recursos fundamentales de LOGO.

A pesar de ser uno de los lenguajes de programación más difundidos y junto con Basic, el único conocido y practicado en ámbitos escolares, conviene recordar que fue especialmente creado por y para la enseñanza. Está formado por procedimientos independientes y su especial estructura puede ayudar a entender un tipo de realidad tan particular como lo es la propia creación y manteniendo un nivel de abstracción ajustado a la medida de quien lo ejecuta.

Estas características son algunos de los determinantes para considerarlo un buen recurso didáctico dotado de personalidad propia y capaz de ofrecer una buena metodología de trabajo en el aula.

La programación se realiza empezando por módulos generales que a su vez abarcan módulos más concretos o específicos de la tarea a realizar. Paso a paso se llega a las instrucciones más elementales. Es un proceso análogo a la estructura lógica que sigue nuestro propio razonamiento.

Pero el elemento más característico de Logo es un pequeño triángulo que recuerda a una tortuga y que ejecuta cualquier orden de movimiento. Este entrañable símbolo, especialista en habilidades gráficas y fiel juguete creativo de los niños de Preescolar y de cuantos adultos recrean sus múltiples micromundos es, en realidad, un pretexto para trazar figuras y conseguir un entorno de trabajo donde investigar y aprender.

La nueva realización no altera la esencia del lenguaje, bien al contrario, potencia su rendimiento al facilitar las se-

La programación se realiza empezando por módulos generales que, a su vez, abarcan módulos más concretos o específicos de la tarea a realizar

CUADRO 1

Los orígenes de Logo se remontan al principio de los años 70 en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, el M.I.T. Allí, el equipo dirigido por Seymour Papert y Marvin Minsky realizaban investigaciones sobre la influencia de la comunicación entre el alumno y el ordenador y tratando de establecer las posibles repercusiones de tales procesos sobre la forma de adquirir otros aprendizajes. Partiendo de la gran facilidad con que los niños son capaces de aprender a utilizar los ordenadores, diseñaron un procedimiento suficientemente asequible para los escolares como para permitirles crear objetos que pudieran hacer suyos y que les permitiera investigarlos y tratar de conocer sus leyes. El resultado obtenido fue un rudimentario Logo que tomaba algunas estructuras, como el tratamiento de listas, del lenguaje LISP y que era capaz de recibir órdenes y ejecutarlas inmediatamente, a diferencia de otros lenguajes, que necesitaban diversos pasos intermedios antes de su ejecución. Recibe como variables las palabras de cada idioma en que se desarrolla y tanto éstas como los listados y números, no precisan ser tipificadas previamente, con lo que se evita un ejercicio de abstracción excesiva.

Respecto a las posibles ventajas que puede comportar para los alumnos el uso y práctica de lenguajes de programación en su formación intelectual, aunque existen diversas y contradictorias teorías, parece ser que los expertos coinciden al asegurar que Logo favorece el entrenamiento en los llamados estilos precogniciones personales, en la doble vertiente del llamado "pensamiento convergente", es decir, de aquellos razonamientos a los que es preciso llegar. Y del "divergente" en el que se intenta conseguir alcanzar realizaciones propias que se aparten de los planteamientos iniciales.

El diseño de dibujos y gráficos, la característica más importante de Logo, es un excelente ejercicio de organización espacial que incide en el proceso de fijación de la literalidad en los pequeños, si previamente se ha trabajado de forma corporal. Los alumnos mayores, del ciclo superior y de enseñanzas medias, así como los adultos, encontrarán en este lenguaje un auxiliar de ejecución por ordenador que además potenciará su facultad de razonamiento abstracto, tal como lo podrían conseguir con cualquier otro medio que ponga en juego esta capacidad, con la particularidad de acceder al excelente recurso de los micromundos, o "incubadoras prodigiosas", tal como los define el propio Paper. En resumen, con Logo se han realizado experiencias positivas con niños preescolares, en orden a desarrollar habilidades y capacidades básicas. Se han desarrollado aplicaciones de robótica y control, como las llevadas a cabo por Ernesto Lowy, dentro del actual Proyecto Atenea y se han establecido investigaciones diversas mediante simulación, una de cuyas muestras más significativas es la llevada a cabo por Alberto Requena en la Universidad de Murcia.

En palabras de José María Arias, enamorado de Logo y Coordinador del Grupo del mismo nombre en Madrid: "no tiene ni techo ni umbral"

Nuevo Portátil IBM PS/2: rendimiento sobre la marcha.

Si busca un ordenador portátil con todas las prestaciones, la respuesta es el nuevo IBM PS/2* Modelo L40 SX, que une a su cualidad de portátil, la potencia y la comodidad de un PS/2 de sobremesa. Por ejemplo, dispone de una excelente capacidad de almacenamiento (disco fijo de 60 MB más una unidad de diskette de 3,5 pulgadas), permitiéndole trabajar con las aplicaciones más exigentes. Y sin renunciar a la velocidad, el nuevo ordenador portátil IBM PS/2 tiene un procesador 80386SX, reloj a 20 MHz, y hasta 18 MB en RAM.

Además, la pantalla VGA de alta resolución, con 32 niveles de gris, le permite alcanzar una visión de auténtica calidad.

Su unidad de alimentación le aporta una independencia de hasta tres horas de trabajo sin tener que cambiar de baterías. Además, el sistema visualiza de forma fiable el estado de la batería, por lo que siempre sabrá cuanta energía le queda. También incorpora puertas serie y paralelo para que pueda usar modems, impresoras y trazadores. Para resolver las necesidades

internacionales del usuario respecto a servicio y soporte, el PS/2 L40 SX está respaldado por un servicio internacional de garantía, de forma que IBM o sus Concesionarios Autorizados proporcionarán el mismo servicio de garantía en todos los países donde se comercializa.

Para más información acuda al Concesionario IBM más cercano o llame gratuitamente en horas de oficina al

900 100 400

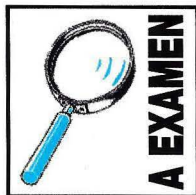
le dirán cual es el más próximo a su domicilio.

© IBM, 1991

* IBM PS/2 es marca registrada de IBM Corporation.

GGK





Puede ejecutar aplicaciones multimedia mediante un conjunto de primitivas que controlan diversos medios

siones de trabajo con los tradicionales "procedimientos" de este medio de programación.

Características esenciales

Está preparado para mostrar en pantalla un entorno de trabajo con múltiples ventanas y menús desplegables a los que se accede con el ratón. Al iniciar el programa se muestra una ventana de gráficos en la que está preparada la "tortuga", mientras que en otra se ofrece un área de trabajo y una tercera se dedica a los textos. Las configuraciones se realizan mediante ventanas de diálogo.

En cuanto a las posibilidades del propio lenguaje en esta versión bajo Windows, encontramos que se ha potenciado su capacidad mejorando sus recursos y potenciando su alcance.

Dotado de una documentación muy bien presentada, Win-logo ofrece una excelente fundamentación técnica en su Guía de Referencia y un buen medio de aprendizaje del propio lenguaje.

La mejora de los recursos se refiere a los gráficos, que pueden tener diversos gruesos para realizar dibujos, lo mismo que la escritura que presenta distintos tipos de letra, incluyendo scrip y

la clásica letra vertical y redonda, con la que habitualmente se inicia la lectoescritura con los escolares en sus primeros años. Las grafías admiten cualquier rotación y orientación.

Otro detalle son los trazos y entramados son definibles, de igual modo que el centenar largo de formas que se pueden conseguir con su correspondiente editor.

Dispone de una ventana de trazado para depurar procedimientos con animación y puntos de corte, al tiempo que excelentes capacidades para impresión gráfica y de textos en una amplia gama de impresoras que alcanzan las de tecnología láser.

Y también cabe destacar que ofrece más de trescientas primitivas, entre ellas las de propiedades y matemáticas, permitiendo crear otras nuevas en lenguaje Ensamblador y en C e incorporarlas al repertorio del programa general que, en otro orden, es compatible con Logo LCSI y con ActiLogo.

Por lo que se refiere a su alcance, es notable la posibilidad de ejecutar aplicaciones multimedia mediante un conjunto de primitivas que pueden controlar diversos medios. Es una novedad importante y una vía de desarrollo y aplicación del lenguaje, que le permite trascender su propio marco teórico en montajes audiovisuales, robótica o simplemente, aprovechar el acceso a los puertos de comunicación del ordenador para introducir periféricos de control adecuados para alumnos disminuidos.

Apuntes finales

El proyecto que ha coordinado Miguel Figini, responsable de Idea Investigación y Desarrollo, la firma promotora, aprovecha e incorpora la mayoría de los avances tecnológicos actuales en materia de software y a buen seguro, sa-

tisfará las expectativas de cuantos utilizan el universal lenguaje de Paper como recurso didáctico, pues mantiene los mismos criterios pedagógicos. Más aún, como lenguaje de programación corregido y ampliado, incrementa su rendimiento y potencia, con lo que puede contar con un lugar de privilegio en las enseñanzas medias.

Por su intuitivo interface de usuario, que se complementa el uso del ratón, puede estar en la escuela infantil y ser utilizado por los niños de Primaria.

En consonancia con su técnica avanzada, también está preparado para sacar partido del nuevo hardware, aprovechando la definición de colores y la resolución de las nuevas tarjetas gráficas existentes.

Está preparado para acceder a los puertos de salida y alcanzar posibilidades de control multimedia, con lo que tiene asegurada su utilidad en los años venideros en que el entorno plural tendrá una preponderancia absoluta.

Win-logo viene a ampliar el trabajo iniciado con otras realizaciones precedentes, en particular de Acti-logo del que es capaz de aprovechar sus primitivas y ser compatible con su sintaxis.

CUADRO 2

WIN-LOGO 1.0

Fabricado por I+D

Avda. Carrilet 321

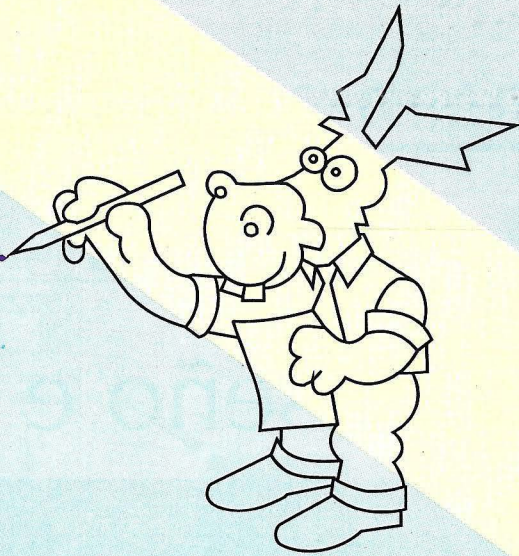
L'Hospitalet de Llobregat

08907 Barcelona

Tel.: 93-337 86 89

Precio: 8.990 pesetas

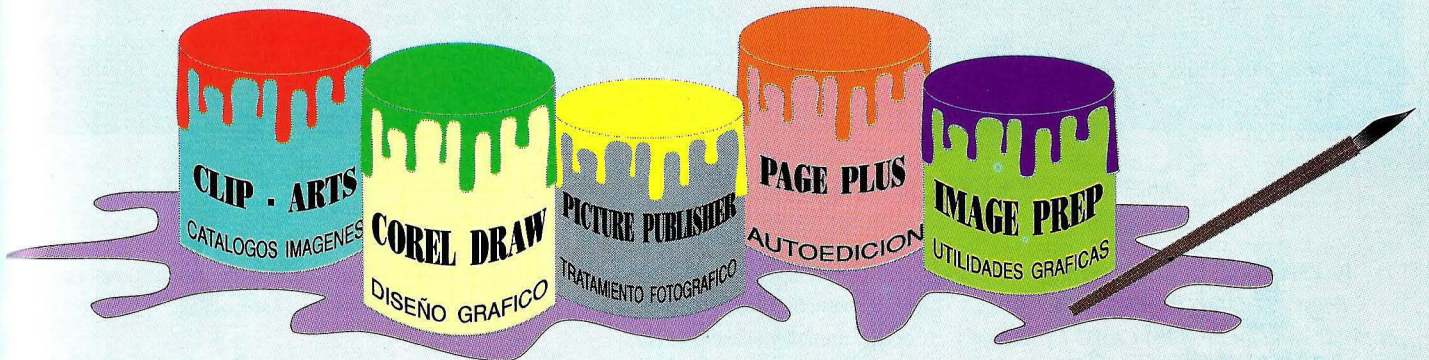
*Er*rase una vez...



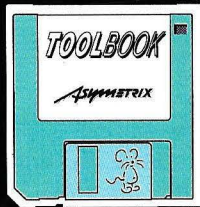
*Si está cansado
de que le
cuenten cuentos*

BUSQUE SOLUCIONES

SOLUCIONES EN DISEÑO GRAFICO



SOLUCIONES EN MULTIMEDIA



Si quiere SOLUCIONES, planteenos su PROBLEMA:

Mi problema es :

Empresa :

Dirección:

Persona Contacto :

Telefono : FAX :



Avda. Guipuzcoa, 14 bajos
08018 Barcelona
Tel. 286 31 20 *
Fax 286 45 91

Recorte este cupón y mandelo por favor a la dirección indicada.



Diseño e Imagen

Los grandes acontecimientos siempre han sido motivos de celebración. Para nosotros, este número que tienen en sus manos supone la culminación de un gran esfuerzo por parte del equipo que, desde detrás de estas páginas, trabaja mes a mes para ofrecerles un producto mejor. Pero, en el fondo, no es más que un alto en el camino para reponer fuerzas y continuar con más ganas que antes.

Conscientes de la importancia de cada día va adquiriendo el PC en el mundo del diseño y la imagen asistidos por ordenador, nace esta nueva sección. Estructurada en dos partes, en la primera tendrán cabida esos trucos y utilidades que nos permitirán sacar mayor provecho a nuestro software y a nuestros periféricos.

En la segunda, nos ocuparemos de todo aquello que debe saber. ¿Qué es un formato PCX?, o ¿para qué sirve un scanner?, son solo dos ejemplos de los conceptos que desde aquí trataremos de aclarar. Por otra parte, es nuestro deseo que todos aquellos de Vds. que de alguna manera estén vinculados a este apasionante mundo, ya sea como expertos o como principiantes, participen enviándonos sus descubrimientos o sus dudas por correo, haciendo constar en el sobre el nombre de la sección.

SECCION PREGUNTAS-RESPUESTAS

P.- ESPECIALISTA ROTULISTAS:

Tengo un equipo basado en un 386 SX, un plotter cortador de vinilo CAMM-1 y trabajo con el programa COREL DRAW 1.2 ¿Pueden indicarme cómo obtener mejores resultados a la hora de rotular, así como cuál es el mejor método para obtener tamaños mayores a la hora de cortar los rótulos?

R.- En principio sería más que aconsejable actualizar su programa COREL DRAW 1.2 a la nueva versión 2.0 en castellano, sin olvidar tampoco de disponer del driver de Roland para Windows 3.0.

Un consejo previo: recuerde que al plotear deberá hacerlo SIEMPRE con filete fino y sin relleno. Para aumentar el tamaño de corte, además de otras posibilidades, existen otros programas complementarios en el mercado,

como por ejemplo el CAD-LINK o AUTOGRAM que le permitirá plotear el tamaño que desee (incluso un trailer si así lo desea).

P.- FICHEROS TIFF:

¿Puede indicarme el motivo por el cual existen ficheros TIFF distintos? ¿Es importante el hecho de escanear en Color o B/N para que unos ficheros los pueda reconocer y otros no?

R.- Esta cuestión es de fácil solución, solo debemos ver si nuestro programa nos permite cargar ficheros TIFF 4 o ficheros TIFF 5 para saber si podremos trabajar con imágenes a color o B/N. Los TIFF 5 son siempre para imágenes COLOR o B/N, mientras que los TIFF 4 solo comprenden imágenes en B/N. Hoy en día muchos de los programas de Diseño Gráfico ya contemplan la importación de imágenes

COLOR, otro tema es que además sean capaces de separarlas en cuatricomías...

P.- FILMACION

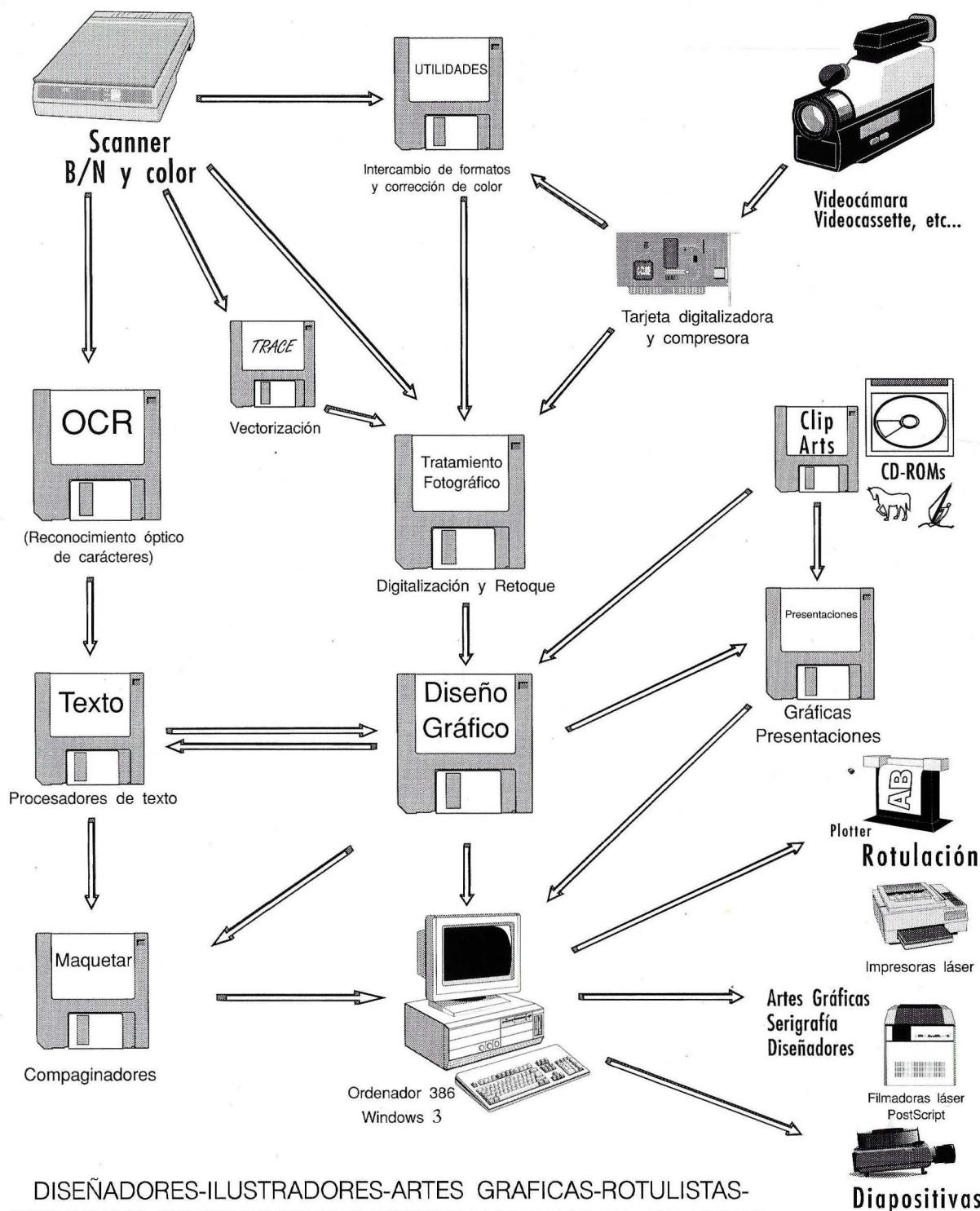
Trabajo en filmación y a veces nos traen ficheros gráficos con diferentes formatos, mientras que el software que utilizamos solo nos admite formato PCX y poco más ¿existe algún modo de solucionar este problema?

R.- Una solución sería recurrir a programas de conversión de ficheros que contemplan casi la totalidad de formatos (TIFF, PCX, TGA, BMP, GIF,...). En Windows 3 no puede ser útil el programa IMAGE-PREP que además de solucionar buena parte de estos problemas, nos permite el retoque y optimización de colores en fotografías así como capturas de pantallas, etc.

ESPECIALISTAS EN DISEÑO

BSi
MULTI

ESQUEMA ESTACION DISEÑO GRAFICO



DISEÑADORES-ILUSTRADORES-ARTES GRAFICAS-ROTULISTAS-SERIGRAFIA-PRESENTACIONES-FOTOGRAFIA-CAPTURA DE VIDEO-DIBUJANTES-ARQUITECTOS-OCR-etc...

LAN STATION **ABACO** SERIE 6000

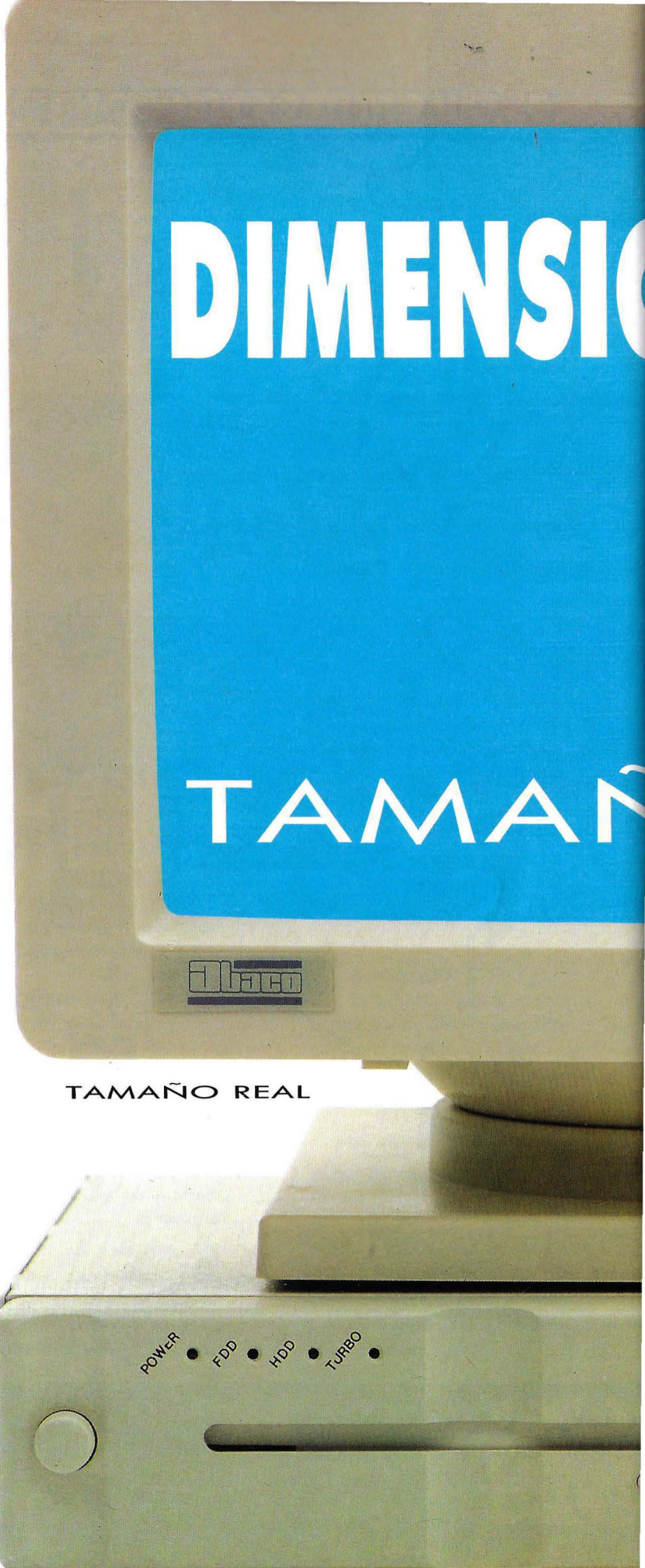
Puestos de trabajo óptimos para espacios reducidos. Con el mismo tamaño que los ordenadores **ABACO** en sus modelos AB 6100 /6101 y 6102 poseen CPU 80286,XT compatible a 12 Mhz Wait State, 80287 coprocesador opcional. El sistema para trabajar en red más reducido de tamaño del mercado.

Serie 6000 LAN STATION CARACTERISTICAS

| MODELO N° | AB 6100 / 6101 / 6102 | | | AB 6200 / 6201 / 6202 | | | |
|---------------------------------|--|---|----------|---|------------------------------------|----------|------------|
| S I S T E M A | CPU | 8086 XT Compatible 10 Mhz 8087 Coprocesador opcional | | 80286 AT COMPATIBLE 12 Mhz WAIT STATE 80287 Co-PROCESADOR OPCIONAL | | | |
| | RAM | 640 Kb | | 1 MB | | | |
| | ROM | AMI BIOS | | AMI BIOS | | | |
| | LO | PUERTO PARALELO | | | | | |
| | MONITOR | MGA / CGA INTERFACE | | | | | |
| FUENTE ALIMENTAC | 30W DC 5V 3A + 12V 1A, -12V o 2A / AC 110V/220 | | | | | | |
| R E D | TARJETA LAN | N/A UN SLOT PARA TARJ. DE 15 cm. | ETHERNET | ARCNET BUS | N/A UN SLOT PARA TARJETA DE 15 cm. | ETHERNET | ARCNET BUS |
| | ROM | AUTOBOOT ROM INCLUIDO | | | | | |
| | NOVEL | NOVEL STANDARD | | | | | |
| TAMAÑO | 240mm x 185mm x 60mm | | | | | | |
| PESO | 2,2 Kg. | | | | | | |
| OPCIONES | MONITOR AB-7109 ABACO 9" | | | | | | |



IMAGEN LIMITE



POLIGONO INDUSTRIAL P-29 CALLE E NAVE F-3 COLLADO VILLALBA

N ABACO

O REAL

ORDENADORES **ABACO** MODELO CARRY I

En sus manos tiene la nueva dimensión de la informática: los ordenadores **ABACO** MODELO CARRY I.

100% compatibles, XT, AT, 386, con monitores H/CGA /MGA /VGA. Con un increíble tamaño que les caracteriza: **240 x 185 x 50 mm.**; una nueva dimensión de ordenadores donde sólo se reduce el espacio, y se aumentan las prestaciones.

Serie 9000 386 VGA - 286 VGA CARACTERISTICAS

| MODELO | AB-9201 | AB-9204 | AB-9205 | AB-9251 | AB-9254 | AB-9255 | AB-9301 | AB-9304 | AB-9305 |
|---------------------|--|-----------|------------|--|-----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|
| C.P.U. | 80286 / 12 | | | 80286 / 16 | | | 80386SX / 16 | | |
| COPROCESADOR | CONECTOR | | | | | | 80387SX / 16 CONECTOR | | |
| R A M | 1MB | | | DE 2 MB O 4 MB | | | | | |
| R O M | AMI ROM BIOS | | | | | | | | |
| I / O | 2 PUERTOS SERIE / 1 PARALELO | | | | | | | | |
| MONITOR | H / CGA / MGA | | | V G A (1024x768 512 K RAM) | | | | | |
| F D D | 3.5" 1,44 MB | | | | | | | | |
| DISCO DURO | OPCIONAL | 3.5" 40MB | 3.5" 80 MB | OPCIONAL | 3.5" 40MB | 3.5" 80MB | OPCIONAL | 3.5" 40MB | 3.5" 80MB |
| SLOT LIBRE | 8 BIT (TARJETA DE 140 mm) | | | | | | | | |
| FUENTE ALIMENTACION | AB-8003 30W 110-220 V (DC 5V 3A, +12V, -12V 0,2A) | | | | | | | | |
| PESO | 2,1 KG | 2,6 KG | 2,6 KG | 2,1 KG | 2,6 KG | 2,6 KG | 2,1 KG | 2,6 KG | 2,6 KG |
| DIMENSION | 240 mm x 185 mm x 45 mm | | | | | | | | |
| TECLADO | AB-7082 ABACO CARRY MINI TECLADO - 82 TECLAS XT/AT AUTO SWITCHABLE 390 mm x 145 mm x 27 mm, 0,5 Kg. | | | | | | | | |
| OPCIONES | AB-7119 ABACO CARRY-I MONITOR MONOCROMO | | | AB-7110 9" MONO VGA AB-7210 10" COLOR VGA | | | | | |

ABACO **SOFT & HARD** posee unos interesantes valores añadidos, incluidos en todas sus configuraciones: bolsa de transporte, manuales de usuario, software PC-ORGANISER (base de datos, diario, procesador de textos y utilidades), ratón **ABACO** 7520 CARRY MOUSE con software Dr. HALLO III, y el vídeo «DOMINE UN ORDENADOR PERSONAL EN DOS HORAS» de Producciones Rass Límite.

abaco

SOFT & HARD



Cuando los costes se reducen ...

Ariane 386DX

En las líneas que siguen intentamos desvelar los pros y los contras de esta potente máquina equipada con un Intel 80386.

David Gómez

La empresa Ariane, conocida en nuestro país principalmente por la fabricación de dispositivos apuntadores, ha decidido unirse a los fabricantes de máquinas introduciendo en el mercado una nueva familia de ordenadores que cubren la gama 286, 386SX y 386DX. El modelo comentado en estas líneas es el 386DX, que viene a sumarse a los modelos Tower. El embalaje del equipo del todo correcto: tres cajas bien protegidas albergan la CPU, el monitor y el teclado. El cuerpo principal tiene unas dimensiones de 37 cms de altura, 22 cms de ancho y 42 cms de profundidad. En principio puede parecer algo grande, pero no nos limita a la hora de realizar ampliaciones, bien sea de unidades de disco o de tarjetas (modem, scanner, etc).

Visto desde fuera el Ariane 386DX no parece una máquina excesivamente profesional, quizás sea por su frontal de plástico y un acabado no demasiado brillante, aunque como ya veremos más adelante, es un equipo con unas prestaciones bastantes buenas. En la parte frontal se encuentran los botones de encendido, de reset y para cambiar de modo normal a turbo. Esto permite que la máquina trabaje a dos velocidades fácilmente permutables sin necesidad de acceder a programas de configuración en ROM.



La llave que permite abrir o cerrar el teclado, los LED's de encendido, turbo y disco duro, junto con dos unidades de disquete (una de 3 1/2" de baja altura y otra de 5 1/4") completan el frontal. En la parte posterior los típicos conectores de paralelo, serie, vídeo, etc.

Hardware

El Ariane 386DX incorpora, como su nombre indica, un microprocesador Intel 80386 a 33 Mhz de velocidad, fácilmente permutables a 8 Mhz mediante el botón de Turbo. En la placa madre viene el co-



SELECCION DE PERSONAL INFORMATICO

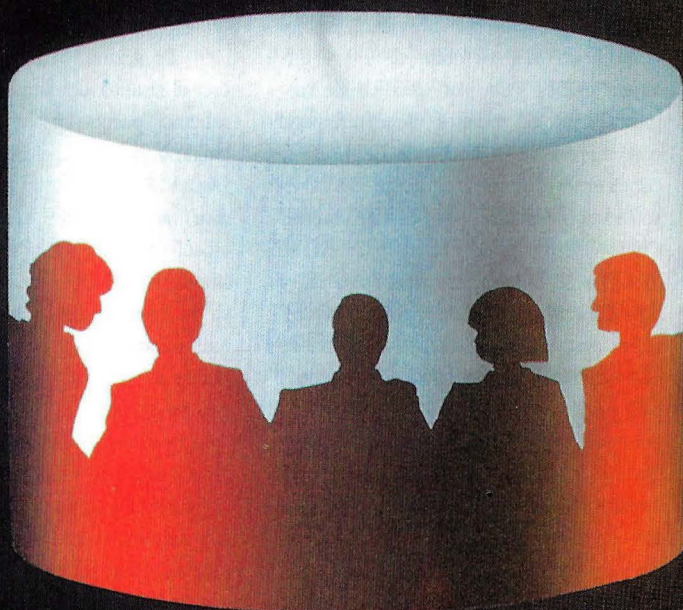
EL PERFIL DE LOS MEJORES PROFESIONALES EN NUESTRA BASE DE DATOS

SERVICIO A PROFESIONALES

Nuestra Base de Datos está constituida por todo tipo de profesionales relacionados con el mundo de la informática: Técnicos en Hardware y Software, Comerciales y profesionales de alto nivel, etc. Todo el que desea incorporarse llama a cualquier hora al teléfono 554 91 64 o solicita su inscripción en el apartado 54242-28080 Madrid. PULLSERVI les envía la documentación precisa. El tratamiento de los datos es totalmente confidencial y siempre se consultará de antemano para poder hacer uso de los historiales.

SERVICIO A EMPRESAS

Las empresas contactan con PULLSERVI a través del teléfono 534 27 44 para iniciar el proceso de selección. Fijamos el perfil del profesional, analizamos los posibles candidatos y evaluamos a los más idóneos. Con nuestro sistema hemos conseguido el abaratamiento de costes y la rapidez en el proceso de selección.



**MILES DE PROFESIONALES
YA SE HAN INCORPORADO**

**NUEVA DELEGACION
EN BARCELONA
TEL. (93) 412 29 45**



**PULLSERVI
INTERNACIONAL, S.A.**

General Moscardó, 3. Madrid



respondiente espacio para instalar un coprocesador numérico. La memoria del sistema es de nada más y nada menos de 4 Mb, ampliables mediante mdulos SIMM. La unidad de disco duro es de 40 Mb, aunque existen configuraciones del mismo equipo con 80 y 100 Mb. La unidad A: de 5 1/4" y 1.2 Mb de capacidad. La unidad B: es de 3 1/2" y 1.44 Mb.

En lo referente al vídeo, se incorpora un monitor color de 14" y una tarjeta gráfica VGA con 256 Kb de memoria RAM. El monitor viene equipado con los típicos reguladores de brillo y contraste y dos para el ajuste de la visualización vertical y horizontalmente. Como conectores de entrada y salida, se incluyen de fábrica un puerto paralelo y dos puertos serie. Para posteriores ampliaciones se disponen de 8 slots, uno de ellos ya ocupado por la tarjeta de vídeo y otro por la salida paralelo. En el frontal del equipo hay espacio para una otra unidad de 3 1/2" de baja altura y dos para unidades de 5 1/4" o dos discos duros. Las unidades de disquete no son excesivamente rápidas, sobre todo la de 3 1/2". Tampoco el disco duro sorprende por su velocidad, como se podrá comprobar en los cuadros adjuntos, aunque tampoco se le puede reprochar mucho.

El teclado es expandido, de 101 teclas, con un tacto no muy correcto. Se hecha de menos el típico clic de otros te-

clados y la forma de las teclas F y J (que sirven de referencia para colocar los dedos índices), ya que se diferencian del resto por ser ligeramente más pequeñas y menos planas. Aunque este punto difiere dependiendo de los gustos, resulta más cómodo la muesca que sobresale.

Software y documentación

El Ariane 386DX viene equipado con el sistema operativo DR DOS 5.0. No sabemos porque motivo Ariane se ha decidido a incluir esta versión del sistema de Digital Research, compatible (según se dice) al 100% con el MS DOS de Microsoft. Máxime cuando las distintas versiones del MS DOS están tan extendidas y ya se han corregido ciertas limitaciones que imponían antiguas versiones, como puede ser el formateo de discos duros de más de 33 Mb.

Aun así, el DR DOS 5.0 no es para nada un mal sistema operativo, incluyendo las mismas funciones que su más cercano competidor, con algunas mejoradas. Tanto manuales como programa vienen totalmente traducidos al castellano, aunque existen algunos fallos de traducción poco importantes.

También se incluyen dos discos con una versión de Turbo Basic de Borland con licencia especial cedida a Digital Research, así como el correspondiente ma-

nual para aprender a programar y a manejar este entorno de programación.

Por último, un manual (cuyas hojas parecen papel de fumar) y dos discos de 1.2 Mb con drivers y utilidades para la tarjeta gráfica VGA que incorpora. Los programas incluidos aquí resultan de gran utilidad, ya que se incorporan dispositivos para los paquetes de software más extendidos (como puedan ser Windows, WordPerfect, Lotus, etc), así como utilidades que permiten alterar el modo de pantalla (emular Hercules, CGA, EGA, etc) y el número de líneas y columnas hasta 800 x 600. Un punto bastante negro dentro de la documentación es que no se adjunta ninguna documentación referente al hardware de la máquina, forma de alterar los jumpers o posibles ampliaciones. Creemos que este tipo de información es de primera necesidad para el usuario y no se debe descuidar en lo más mínimo.

En la ROM del sistema se incluye el software de configuración, accesible mediante la pulsación de la tecla DEL al arrancar el equipo. Con él se puede alterar la configuración del equipo fácilmente, como puede ser la cambiar la hora, el número y tipo de unidades de disco o el tipo de adaptador gráfico. También desde aquí se pueden correr una serie de test para comprobar los distintos periféricos del sistema.

A FAVOR Y EN CONTRA

AFAVOR

- Las posibilidades de ampliación.
- La configuración gráfica.
- El precio.

EN CONTRA

- La falta de documentación técnica sobre hardware.
- La entrega del sistema DR DOS en lugar del MS DOS
- La carcasa de plástico.

TEST DE PRESTACIONES

Velocidad de la CPU: 33 Mhz (9.468 Dhrystones)
Velocidad de Vídeo: 4921 caracteres por segundo
Velocidad de cálculo: 109.3 KWhetstones

Tiempo medio de acceso a disco: 23.8 ms
Velocidad de transferencia: 432.0 Kbytes/sg

Indices de Norton:

- Índice de cálculo (IC): 39.5
- Índice de disco (ID): 5.5
- Índice de prestaciones (IP): 28.1



FICHA TECNICA

Nombre: Ariane 386DX
 Fabricante: Ariane
 Distribuidor: RAM ROM Informatica
 C/ Infantas, 21
 28004 Madrid
 Tfno: (91) 522 79 78
 Precio: 288.000 ptas + I.V.A.

Descripción:

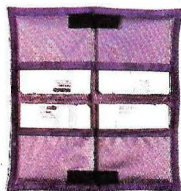
CPU: Intel 80386
 PANTALLA: VGA Color
 MEMORIA: 4 Mb
 DISCO DURO: 20 Mb
 DISQUETES: Unidad A: de 5 1/4" de 1.2 Mb y unidad B: de 3 1/2" de 1.44 Mb de capacidad.
 PUERTO SERIE: Dos
 PUERTO PARALELO: Uno
 SLOTS DE EXPANSION: 8

Conclusiones

A la hora de trabajar con el Ariane 386DX se notan sus 33 Mhz de velocidad. Todo con las posibilidades de ampliación y futuro que ofrece la arquitectura de los microprocesadores 80386 de Intel. Nos encontramos frente a un buen ordenador muy bien equipado: 4 Mb de RAM, los dos formatos de discos flexibles, sus 33 Mhz de velocidad y la VGA color. Las posibilidades de ampliación no son nada limitadas, teniendo los suficientes slots y espacio libre para añadir nuevas tarjetas y unidades de disco. Algo que no se entiende muy bien es la inclusión del sistema operativo DR DOS, al igual que la carencia de información técnica a nivel de hardware sobre el equipo. En resumen se puede decir que el Ariane 386DX es un buen equipo, ofreciendo una relación calidad precio excelente, ya que la configuración descrita viene a costar 288.000 ptas + I.V.A.

TRANSPORTE SIN RIESGO PARA SUS DISCOS: DISKAROO

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



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

Solicito más información sobre Diskaroo

Distribuidor Tienda Usuario final

Nombre _____

Empresa _____

Dirección _____

Población _____

Tel. _____ C.P. _____

NUEVO



KAO
 Media from the Surface Scientists

KAO CORPORATION S.A.

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



Desarrollada pensando en el usuario

Compuprint 970

Auténtico "caballo percherón", su lugar de trabajo lo encontramos allá donde se necesite máximo rendimiento y alta calidad.

Carlos García



Lo siguiente de cualquier usuario de ordenadores, ya sea doméstico o profesional, una vez que tiene su equipo, suele ser la adquisición de una impresora a través de la cual pueda tener constancia del trabajo que ha realizado.

Dependiendo del tipo de tarea a desarrollar, de la calidad y rapidez que se

desea y, por supuesto, del presupuesto del que se disponga, la oferta en este tipo de periféricos es muy numerosa.

La recién llegada Compuprint 970 también viene a sumarse a esa gran variedad de modelos que existen y lo hace presentando batalla a sus rivales más directos. A lo largo de este análisis iremos descubriendo sus características principales.

Introducción

Diseñada y construida en su totalidad en el centro Bull R&D en Italia, la Compuprint 970 es el estandarte de una nueva línea de impresoras capaces de soportar grandes cantidades de trabajo.

La unidad que estamos evaluando llegó a nuestras manos en tres cajas, una de las cuales contenía el tractor inferior





para el papel continuo. Los otros dos voluminosos elementos contenían, uno la impresora en sí, y el otro la bandeja trasera y un soporte, que colocado debajo de la propia impresora, permite utilizar y recoger cómodamente el papel continuo inferior.

Interioridades

La primera característica importante que salta a la vista en cuanto comenzamos a trabajar con ella, es la posibilidad de utilizar tres tipos de papel, esto es, dispone de dos entradas de papel continuo (una por debajo y la otra por la parte posterior) y una entrada de hojas sueltas por el frente. Para facilitar su utilización, el fabricante ha diseñado una bandeja posterior donde se deposita el papel continuo y un soporte que, colocado, bajo la propia impresora permite almacenar cómodamente el otro tipo de papel "pijama" que estamos usando. Además de lo anterior, cabe destacar el aparcamiento automático del papel continuo cuando insertamos hojas sueltas y la posibilidad de sobreponer una hoja suelta al papel continuo, o dos tipos de papel continuo contemporáneamente, permitiendo así que pueda ser utilizada en aplicaciones como la impresión de diarios.

Por otra parte, un mecanismo de tractores de empuje permite cortar a cero pulgadas el papel grueso o de multicopias y permite, al mismo tiempo, escribir en la primera línea de la hoja. Todas las operaciones de carga y descarga, así como la alternancia del tipo de papel, pueden controlarse por selección automática vía host, gracias al posicionamiento automático del cabezal. El máximo espesor del papel que la Compuprint 970 puede admitir es de 0.002 pulgadas y el número máximo de copias es de 6 (5 más el original).

Calidad de impresión y fiabilidad

La impresora de la que nos ocupamos en esta ocasión es una matricial de

18 agujas con cabezal "rubi móvil". Configurada como la más rápida de toda la línea, su rendimiento es de 540 pph (páginas por hora) en calidad de borrador, 300 pph en calidad de correo y 225 en "fast quality".

Respecto a la velocidad de impresión, en calidad de borrador es de 600 cps a 10 cpi y 750 cps a 12 cpi en "fast quality", y, en cuanto al salto de página, puede alcanzar el valor de 12 IPS, doblando las prestaciones de su antecesora 4/68.

Por otra parte, los caracteres OCR-B están residentes de manera estándar en el firmware, de la misma manera que los códigos de barras más utilizados, esto es, EAN-8, EAN-13, CODE 39, UPC-A 2/5, Industrial, Interleaved y Metric.

Si atendemos a la fiabilidad, podemos encuadrar a esta impresora dentro de las de alto nivel. Robusta y resistente, su tiempo medio entre fallos (MTBF) es de 9000 horas, lo que la coloca en un lugar preferente frente a sus competidores más directos.

Conclusiones

El fabricante ha conseguido un excelente producto donde merece una especial atención el interfaz de usuario.

Una pantalla de cristal líquido retroiluminada nos informa, en todo momento, de lo que podemos hacer y nos permite mantener un total y cómodo control sobre todas las funciones de la impresora. Otro punto destacable es su bajo

nivel de ruido, 50 dB en modo silencioso y 54 dB en modo normal.

Estamos pues ante un periférico diseñado específicamente para trabajar duro.

Características de la impresión

| | |
|--------------------------------|--|
| Cabeza de impresión | 18 agujas «rubi móvil» (1.500 Hz) |
| Matriz del carácter | Fast quality 48 x 18 (una fuente) LQ 60 x 18 Draft 10 x 9 |
| Velocidad de impresión | Draft 600/750 a 10/12 cpi Fast quality 190 cps LQ 150 cps |
| Throughput | Draft 540 PPH Fast quality 300 PPH LQ 255 PPH |
| Longitud de la línea | 136 caracteres a 10 CPI 272 caracteres a 12 CPI |
| Espaciado horizontal | 10, 12, 15, 17.1, 20 cpi, proporcional 6, 8 LPI + n/144" y n/216" 3, 4, 6, 8, 12 líneas/30 mm. (sistema métrico) |
| Atributos de los caracteres | Itálico, subrayado, negrita, enfatizado, doble ancho, doble altura, subrayado sub/sobreescritura |
| Juegos de caracteres | Juegos 1 y 2* de caracteres extendidos del IBM PC 13 subjuegos de caracteres nacionales de EPSON Autocargables (Borrador y calidad correo) |
| Protocolos | IBM Proprinter XL, IBM Graphic Printer EPSON EX-1000/DFX Busy, XON/OFF, ETX/ACK |
| Fuentes residentes | Draft, Courier, Fast quality OCR-B |
| Impresión especial | Códigos de barra. |
| Cartucho de Fuentes (opcional) | Square, Superegg serif, Tile, OCR-A, Pica, Presentor, Round-serif, Elite. |
| Colores | 7 colores imprimibles. |
| Controles de formato | Tabulación horizontal hasta 28 Tabulación vertical hasta 8 grupos de 16 posiciones cada uno Salto de página de 1 a 127 líneas |
| Resolución gráfica | 60, 72, 80, 90, 120, 144, 240 (horizontal) x 72 a 144 puntos por pulgada (vertical) |

Si cuidas el detalle, tu trabajo se merece una impresora Compuprint.



Es verdad que la sustancia es más importante que la forma. Pero también es verdad que una presentación con estilo favorece el éxito de un buen trabajo.



Compuprint

Compuprint te ofrece una línea de impresoras profesionales con más de veinte modelos diferentes y especializados; porque cada tipo de trabajo tiene sus características y exigencias. Con Compuprint tienes la posibilidad de elegir la forma más adecuada y elegante de presentar ese trabajo. Hasta el último detalle.

Compuprint te da el privilegio de elegir y el derecho a la calidad.

Con Compuprint elegir es tu mejor privilegio: con nuestras impresoras puedes escoger

entre tecnología de agujas y láser, conectadas a sistemas micro y mini, o bien, modelos multifuncionales y especializados con posibilidad de color para grandes volúmenes de impresión, y también multicopias.

Lo que no cambia nunca es nuestro elevado nivel de calidad. La misma calidad que nos ha distinguido siempre y que se ha convertido en una constante de nuestro trabajo.

Las impresoras Compuprint son una maravilla. Sobre todo de usar.

También la elegancia es un elemento constante en todas las impresoras Compuprint, caracterizadas por un diseño cuidado y funcional. Esto implica ergonomía y facilidad de uso también en el manejo del papel en diversos formatos.

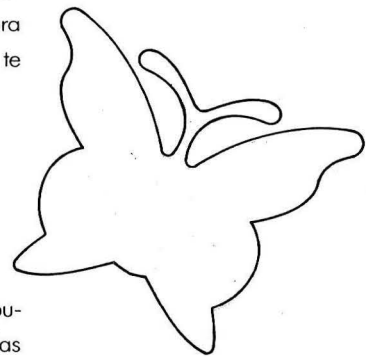
Con Compuprint, no sólo

tienes en la oficina un instrumento agradable de ver, sobre todo tienes una impresora fácil de utilizar y fiable que te ahorra tiempo y trabajo.

Compuprint y Bull: la mejor garantía de servicio y calidad.

Las impresoras Compuprint, diseñadas y fabricadas por Bull Italia y exportadas a todo el mundo cuentan con la asistencia técnica de Bull en todo el país. Una gran ventaja por la rapidez de la entrega y el excelente servicio de mantenimiento. Pero aún hay más: cada impresora es sometida al severo control de calidad de Bull. Una garantía más de su buen funcionamiento y una seguridad para tu inversión.

Quien quiere presentarse siempre impecable, sabe que su trabajo necesita de la mejor impresora. Ahora sabe dónde encontrarla.



**Worldwide
Information
Systems**

Bull





Manejable casi totalmente mediante ratón

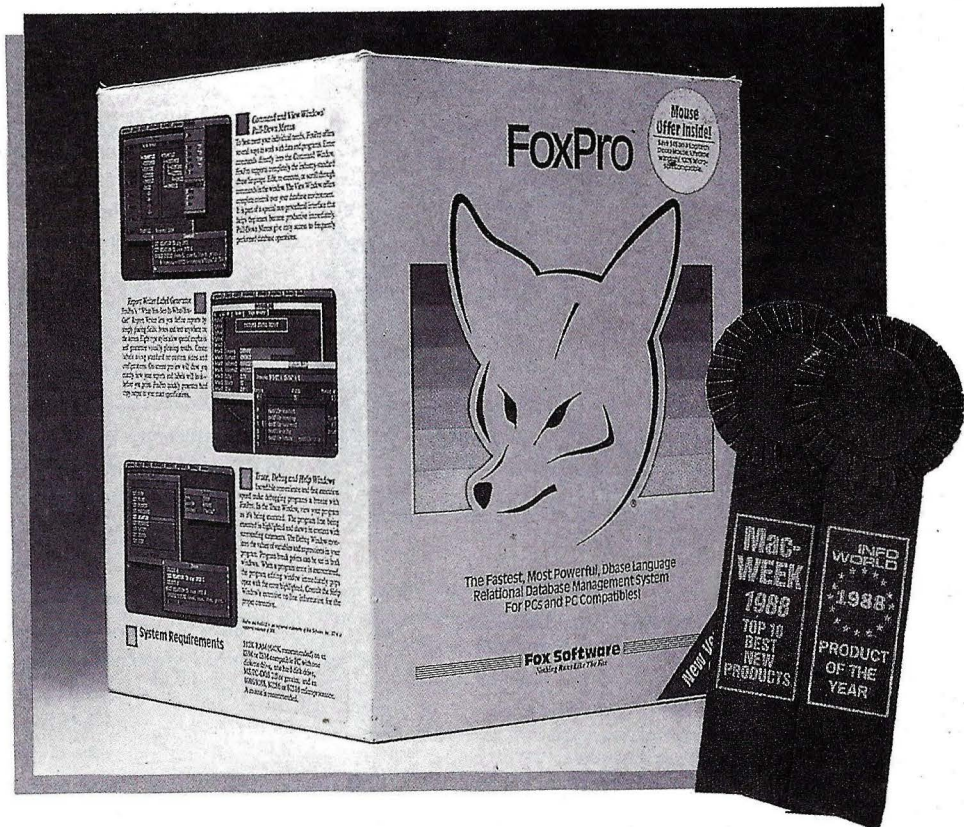
FOXPRO. El rápido

El resultado del análisis que hemos efectuado a FoxPro nos lleva a una conclusión: es rapidísimo.

Juan Hidalgo

He tenido la suerte (no sé muy bien si ha sido suerte o desgracia, pero me ha quedado muy bien ¿verdad?) de venir luchando con los gestores de Bases de Datos desde los ya muy lejanos tiempos en que dBase II todavía no era un estándar en el mundo del IBM-PC. Existían algunos Gestores de Bases de Datos muy "raros" como un tal Códor, para Ordenadores de Hewlett Packard (todavía añoro mi viejo HP-150 de pantalla táctil). También tenía algún éxito una base de datos jerárquica, llamada Delta y de origen inglés, si no me equivoco, que algunos nostálgicos continúan usando aún en nuestros días, Open Access estaba en su primera versión, etc.

En aquellos tiempos, (cualquiera diría que fue hace lustros, pero estoy hablando de 1985, ¡hace apenas seis años!), en aquellos tiempos decía, no existían tantos problemas como ahora para utilizar un gestor de bases de datos. Cuando se cargaba dBASE II (que era el mejor), aparecía un punto como prompt y a partir de ahí te las tenías que ingeniar tú solo. No había ni Assists ni Centros de Control, ni sistemas de menús ni nada (casi no había ni manuales). No sé si aquello era



malo o era bueno, pero para poder utilizar una Base de Datos tenías que aprenderte sus comandos tan bien como los del sistema operativo. Una vez dominados

estos comandos, el siguiente paso, programar aplicaciones en dBase, era un juego de niños. Así aprendimos todos los que empezamos en aquella época. Des-



pués surgió dBase III. El cambio era radical, el programa era quinientas veces mejor que dBaseII, pero los que ya nos habíamos acostumbrado al punto no utilizamos su Assist más de cuatro o cinco veces para ver como era; volvimos enseguida al punto.

Cuando surgió dBase IV, estuve utilizando el Centro de Control más tiempo, como una o dos semanas. Al cabo de ese tiempo estaba de nuevo ante mi fatídico punto.

Parecía que mi destino con los Gestores de Bases de Datos compatibles con dBase era estar delante del punto.

Sin embargo, con FoxPro he tenido la agradable sensación de poder huir del

Instalación y Manuales

Cuando recibí FoxPro me llevé una pequeña desilusión ya que observé que la caja donde venía el programa con sus manuales era sensiblemente más pequeña que la de dBase IV. ¿Cómo, me preguntaba, un programa que se anuncia muy superior a dBase IV, tanto en velocidad como en posibilidades puede presentarse en una caja que era apenas la mitad? El proceso de instalación no me sacó de mis recelos, más bien los confirmó.

Confieso que no he visto un proceso de instalación más complicado que el de FoxPro. Veamos si me acuerdo de todo el proceso y no se me olvida ningún detalle:

Primero se instala la versión 1.0 de FoxPro en inglés: cinco discos que no presentan ningún problema. Después hay que actualizarse a la versión 1.06 (también en inglés), otros dos discos al pucho. Por último hay que realizar un proceso manual para copiar la versión en castellano desde el diskette al disco duro (extensión *.RSC). Más tarde se nos pide que desempaquetemos el fichero AYUDA.ARC donde están los mensajes de ayuda en castellano. Junto a los discos, viene un papelito arrugado

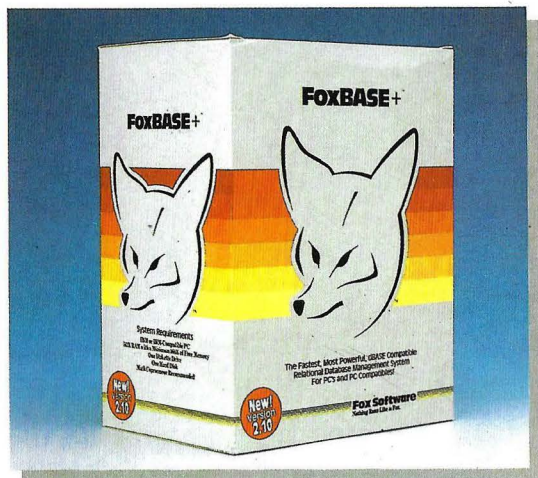
que estuve a punto de tirar sin leer siquiera. Por poco meto la pata hasta el corvejón: en "ese papelito" viene nada menos que el número de serie del programa y la clave que éste nos pide la primera vez que se ejecuta y sin la cual resulta imposible ejecutarlo. Hay otros dos discos que corresponden a una demo de FoxGraph, un programa de Gráficos que utiliza los ficheros dbf de FoxPro. Los cinco primeros discos vienen en formato dual (5,25 y 3,5 pulgadas). Sin embargo los discos de actualizaciones vienen únicamente

en formato de 5 pulgadas y cuarto (por lo menos en nuestra copia de evaluación). Resumiendo, el proceso de instalación es una verdadera chapuza. Lamento utilizar calificativos que puedan parecer fuera de tono, pero me da rabia ver que un programa excelente (como les espero demostrar más adelante), es rebajado por culpa de la dejadez que supone no crear un proceso de instalación que no se complique a medida que se vayan añadiendo nuevas versiones. A ver si entre todos, usuarios y revistas (recuerde que nosotros, por lo menos, estamos de su parte), consiguiéramos que estas empresas no nos hagan todavía más difícil nuestro trabajo diario, por otra parte ya bastante complicado sin su "colaboración".

Los manuales son otra cosa, tenemos a nuestra disposición una amplia biblioteca de más de 1.200 páginas de documentación sobre FoxPro. Con una imaculadas pastas en blanco y con el detalle de que cada tomo tiene su índice en la contra-portada, tienen un único fallo: están en inglés. Tal vez Universe S.A., el distribuidor de FoxPro en España, nos podría comentar por qué no han podido traducir esta documentación. Hay que tener en cuenta que el precio de FoxPro ronda las 200.000 ptas. En EE.UU. se puede adquirir una copia de FoxPro por 489\$ (menos de 50.000 ptas. al cambio). Hagan cuentas y verán qué ganancias. ¡Ah! el precio en EE.UU. lo he sacado de la página 10 del número de Enero del 91 de la prestigiosa revista Dr. Dobb's Journal, (por si a alguien le interesa).

El Programa

Pero, bueno, después de tantas divagaciones, ¿FoxPro es bueno o no? Mi opinión sincera es que no es solo bueno, ¡es EXCELENTE! El shell orientado a ventanas (lo que en dBase es el Centro de Control), es muy bueno. Podemos manejar prácticamente todo el programa desde el botón izquierdo de nuestro ratón. Podemos abrir ventanas, cerrarlas,



Podemos manejar prácticamente todo FoxPro desde el botón izquierdo de nuestro ratón

punto (¡incluso del teclado!). Con la simple ayuda de mi ratón (cada vez me va resultando más imprescindible) he podido recorrer un fichero, examinar sus registros, listar todos los ficheros de un directorio, editar un programa, etc.

Ha sido una agradable sorpresa, aunque no ha sido la única.

Impresionado con las pequeñas de Fujitsu



Pregunte por las impresoras DL 900 y DL 1100 de Fujitsu

Informat 91
Stand 531
Pabellón 13
Nivel 2

FUJITSU

Libertad de impresión

- Velocidad máxima de 240 cps en la DL 1100 y de 180 cps en la DL 900.
- 110 columnas. Impresión de A-4 en apaisado.
- Manejo de varios formatos de papel (sobre, etiquetas, etc.).
- Amplia gama de emulaciones.
- Funciones especiales de Word-Processing.
- Alta fiabilidad. 6000 horas de MTBF(*).

Precios P.V.P. recomendados:


DL 900 49.800 pts.

DL 1100 65.000 pts.

Porque se trata de una primicia mundial. Porque las DL 900 y DL 1100 son las primeras impresoras de 24 agujas diseñadas específicamente para dar servicio en la pequeña oficina y en casa.. Las primeras matriciales que trabajan por debajo de 53 dBA, con el mínimo espacio y con la fiabilidad de las más profesionales. También son las primeras que le permiten utilizar sus impresos habituales, incluso en formato apaisado. Y están tan seguras de sí mismas, que salen al mercado con dos años de garantía.

Compruébelo en su distribuidor y quedará impresionado.

Para más información pueden llamar al

 900 - 11 33 33

(*) MIDDLE TIME BETWEEN FAILURE

FUJITSU ESPAÑA, S.A.



En el mundo de los Sistemas de Bases de Datos compatibles con dBase no existe otro sistema de indexados más rápido que el del FoxPro

moverlas, expandirlas, contraerlas, etc. Y lo mejor de todo es que es mucho más rápido que ningún otro entorno similar. La comparación entre el famoso Centro de Control de dBase IV y este shell es la misma que la tortuga y la liebre: antes que uno vaya el otro ya ha vuelto. Por si esto fuera poco, tenemos a nuestro alcance una serie de herramientas destinadas a echarnos una mano para sacarnos de algún apuro sin necesidad de salir del programa: una agenda para planificar nuestra actividad diaria, una calculadora, una tabla ASCII, un gestor de ficheros, un rutina para capturar pantallas e incluso un puzzle para entretener nuestro ratos de ocio.

Las capacidades del sistema son muy amplias, no se van a ver colapsados en ese aspecto: se pueden mantener abiertos hasta 25 ficheros de datos, cada uno tiene una capacidad de hasta mil millones de registros de hasta 4000 caracteres cada uno. Cada registro puede contener hasta 255 campos que a, su vez, pueden ser de hasta 254 caracteres (sin contar los campos memo, por supuesto).

Los índices son un capítulo aparte. Hace años tuve ocasión de trabajar una larga temporada con el programa FoxBase+ (un compatible con dBase III Plus también de Fox Software. Los ficheros índice de aquel programa (con la extensión .idx) me cautivaron por su velocidad. FoxPro incorpora los famosos .idx e incluso dicen que los han mejorado (¿cómo se puede mejorar algo tan bueno?). En fin, ahora se pueden crear claves de hasta 100 caracteres y se pueden mantener hasta 25 ficheros de índices abiertos al tiempo. Si desea Vd. rapidez en la gestión de sus

datos fuera de lo común, le recomiendo tenga en cuenta

FoxPro en cuanto a la rapidez de indexación: le aseguro que no se arrepentirá de su elección.

En cuanto al resto de las capacidades, arrays, nº de variables, etc. Todas dentro de lo normal, destaca si acaso el que se puedan abrir tantas ventanas como deseemos (siempre que tengamos memoria suficiente, claro está).

Funciones nuevas

Se añaden del orden de 140 funciones nuevas sobre dBase IV (más de 200 sobre FoxBase Plus). La mayoría de estas funciones están dedicadas a la gestión de la ventana tan extraordinaria que incorpora FoxPro. Existe un mandato: SET COMPATIBLE que, si pone a ON, convierte a FoxPro en plenamente compatible con dBase IV. Como curiosidad se incorpora también la gestión de menús de tipo Clipper con las sentencias @...PROMPT y MENU TO ...

También se incorpora una completa gestión de los campos memo que, aquí sí, se pueden editar sin ningún problema en una ventana. Tenemos también a nuestra disposición un editor integrado para escribir nuestros programas y un depurador de código fuente para ponerlos a punto y que, como todo el programa, está orientado a las ventanas, lo que lo hace especialmente aconsejable.

FoxView, FoxCode, y FoxDoc

FoxPro incorpora un generador de Programas, pantallas, etc. que puede

ahorrarnos muchas horas de teclado, si somos capaces de manejarlo correctamente. Para ello tendremos que conseguir crear los patrones adecuados (el lenguaje de plantillas del que tanto se habla últimamente), y que no es nada fácil. Una vez compilado por FoxCode el patrón, ya estaremos listos para poder utilizarlo en FoxView para generar las pantallas, completamente personalizadas. Mucho más cómodo que si nos creamos una librería e igual de efectivo.

Especialmente indicado para desarrolladores de aplicaciones. También para ellos va destinado el FoxDoc un Generador de Documentación automático que nos evitará el tener que dedicarle tiempo a lo que todos conocemos como "el coñazo de la documentación".

Todos los programas de FoxPro son "seudo-compilados" a una fase intermedia. Para ejecutar estos "ejecutables" es necesario, o bien el propio programa, o un módulo RunTime que se comercializa independientemente del programa y cuyo precio ronda también las 200.000 ptas.

En fin, que hay que pensárselo muy bien antes de empezar a desarrollar aplicaciones en FoxPro ya que la inversión no es nada despreciable, sobre todo para un producto que ni siquiera tiene SQL, con lo que sus posibilidades de comunicación con otros gestores de datos queda muy disminuida.

Valoración Final

FoxPro nos parece un producto extraordinario, en todos los aspectos, aunque esté empujado en España por una política de precios lastimosa ya que el producto está completamente fuera de mercado y con un proceso de instalación horrible. Esperemos que Universe corrija esta desproporción a fin de que podamos celebrar en España el éxito que FoxPro ha conseguido en el resto de los países. □

Los cambios de un estándar

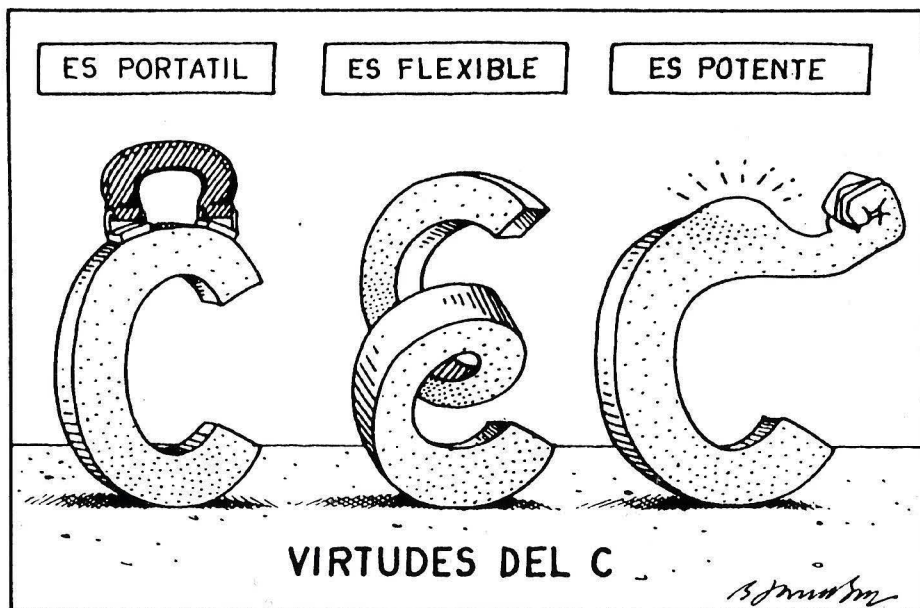
La evolución del lenguaje de programación C

Con motivo de nuestro número 100, hacemos un breve recorrido por los cambios habidos en el lenguaje de programación más utilizado del mundo, desde su primera implementación hasta nuestros días.

Juan Hidalgo

Cuando Dennis Ritchie implementó el primer compilador de C en 1.972 estaba muy lejos de suponer siquiera que este lenguaje sería, al cabo de muy pocos años el lenguaje de programación más utilizado del mundo. Y esto ha sido así, no lo olvidemos, gracias a que el mundillo de la Informática Personal evolucionó en los primeros años de su vida desde el BASIC de Microsoft, que entonces era el estándar en cuanto a lenguajes de programación, y adoptó el C. Primero fueron las implementaciones de Lattice y de Microsoft y más tarde toda una serie de compañías de software de primera línea entre las que debemos destacar sobre todas ellas Zortech y Borland, junto a las dos primeras.

Es cierto que, en un primer momento, las vicisitudes del C corrieron parejas al Sistema Operativo Unix, cosa lógica por otra parte ya que el núcleo de Unix fue enteramente reprogramado en



C. Sin embargo, desde que Dennis Ritchie y Brian Kernighan publicaron en 1.978 la primera edición de "El Lenguaje de Programación C" (la segunda edición acaba de

publicarse en castellano), el lenguaje C se fue implementando en otros sistemas operativos que acabaron desembocando en el MS-DOS.

Desde entonces, el lenguaje C comenzó a hacerse popular y el número de programadores que empezaron a utilizarlo se disparó. Los programas más utilizados del mercado del PC, tales como dBASE o 1-2-3, se reprogramaron completamente en C. Esto consiguió multiplicar la potencia de dichos programas. Para confirmar lo anterior baste pensar que 1-2-3, por ejemplo, pasó de la versión 1A a la 2 y que ésta ha sido, con diferencia, la versión de hoja de cálculo más vendida de la historia. Una cosa parecida ocurrió con dBASE, la versión en Assembler era

habían convertido el BASIC y otros lenguajes similares ya que cada uno le fue añadiendo las extensiones que le parecieron mejor. El resultado fue una inmensa cantidad de implementaciones incompatibles que hicieron fracasar el lenguaje.

En C no ocurrió lo mismo ya que existía un estándar "de facto": el libro de Kernighan & Ritchie (K&R). Los programadores profesionales exigían de cada implementación de C que fuera compatible con K&R, ya que utilizando estos compiladores compatibles podían implementar su aplicación en distintos Sis-

10 años de cambios en C

Si analizamos los cambios realizados en estos diez años, desde 1.978 fecha de la primera edición del libro de K&R hasta primeros de 1.989, cuando se publicó en estándar "ANSI C" (el lenguaje C según el American National Standards Institute) veremos que estos son muy pocos ya que estándar está basado en el libro de referencia original.

El cambio más llamativo consiste en la sintaxis para declarar y definir funciones. Una declaración (igual que una definición) de función ahora puede incluir una descripción de los argumentos de la función; esto permite que los compiladores detecten más fácilmente los errores que producen las llamadas a la función con argumentos erróneos.

Otros cambios que ha incorporado el C de ANSI son ya de menor cuantía como los cálculos de punto flotante que ahora pueden realizarse con precisión sencilla (antes se convertían automáticamente a double). La asignación de estructuras y enumeraciones ya es parte oficial del lenguaje, así como el pre-procesador que ha ganado potencia (se han incorporado los "pragmas"). Estos cambios afectan a muy pocos programas por lo que, la mayoría de las veces, pasarán inadvertidos para un amplio abanico de programadores.

Una cambio mucho más significativo ha sido la definición de una biblioteca de funciones estándar que acompañe a los compiladores de C. Un amplio conjunto de ficheros de cabecera proporcionan un acceso uniforme a las declaraciones de funciones y tipos de datos.

Los programas que utilizan esta biblioteca están seguros que su comportamiento será siempre compatible. Sin embargo esta biblioteca ya estaba definida en gran medida en el libro de K&R por lo que el estándar ANSI ha incorporado pocas novedades. Lo más importante ha sido refrendarla como estándar.



Si conocemos al C como el lenguaje de los 90, podría denominarse al C++ como el lenguaje del año 2000

dBASE II y la versión en C fue dBASE III (con el apéndice, poco después, del dBASE III Plus.

Después de que estos primeros productos para PC's vieran la luz la popularidad del C creció como una bola de nieve. Todos los programadores profesionales alababan las excelencias de este nuevo lenguaje, que iba a permitir, de una vez por todas, terminar con la Torre de Babel en que los fabricantes de Hardware

temas Operativos con un pequeño esfuerzo suplementario. Esta exigencia de los programadores hizo que las casas de software que comercializaban compiladores de C anunciaran a los cuatro vientos que eran compatibles con K&R. El resultado fue que, aunque no existía un estándar industrial oficial, el propio mercado se creó el estándar necesario, por lo que el comité ANSI que se estableció en 1983 para fijar el estándar de programación C se encontró con el 90% de su trabajo ya hecho.

EL ULTRALIGERO

PC
6220
DE SHARP



35 mm de grosor
2 Kg de peso

LAS FUNCIONES

El PC-6220 de Sharp incluye un microprocesador 6/8/12 MHz 80C286 de 1 Mbyte de RAM (con posibilidades de expansión hasta 3 Mbyte), un disco duro rápido de 20 Mbyte de 2.5" con tiempo acceso promedio de 23 ms. y un zócalo para coprocesador. El PC-6220 utiliza el sistema MS-DOS 4,01 y la utilidad Laplink 2,16 en ROM e incorpora interfaces en serie y en paralelo.

UNA PANTALLA SENSACIONAL

El PC-6220 representa la primera utilización de la tecnología TST LCD de Sharp. El resultado es una pantalla soberbia compatible VGA (640 x 480 pixels). La tecnología triple supertwist posibilita un contraste aún mejor combinado con un diseño extremadamente delgado que lo convierten en el portátil más ligero del mercado.



BINARY BYTE



SHARP

**Una cambio
mucho más
significativo ha
sido la definición
de una biblioteca
de funciones
estándar que
acompañe a los
compiladores de C**

Nuevos Caminos: C++

Después de que Borland se sumara al camino que había comenzado Zortech implementando un compilador de doble lenguaje: C y C++ al que llamó Turbo C++. Zortech llevaba ya un par de años de adelanto con su C++. En la actualidad, tanto Zortech con su versión 2.1 como Borland con su Borland C++, acaban de actualizar sus compiladores. Por otro lado, Microsoft ya ha anunciado oficialmente que su próximo compilador contemplará el C++, con lo que ya tendríamos de nuevo a todos los fabricantes en un mismo lenguaje que está llamado a ser, sin discusión, el futuro estándar de la programación mundial. Así, si conocemos al C como el lenguaje de los 90, podría denominarse al C++ como el lenguaje del año 2000.

¿Qué es C++?

Los que ya conozcan C, sabrán seguramente que el operador ++ incrementa la variable sobre la que se aplica, pues bien eso es C++ (pronúnciese C plus plus) respecto al C original: un C potenciado.

El principal problema de C (y a la vez su gran virtud) es que permite una libertad absoluta al programador. Esta li-

bertad tan apreciada se empieza a convertir en un problema cuando se está trabajando en grandes proyectos (más de 25.000 líneas de código) o cuando más de una persona interviene en el programa.

Empiezan a aparecer resultados "inesperados" debidos a los efectos laterales que provocan, sobre todo, los punteros incontrolados que "invaden" rutinas del compañero.

Otro problema sin fácil solución en C (ni en ningún lenguaje tradicional) es el mantenimiento de los programas, conseguir un código fácilmente modificable es muy difícil. Aunque apliquemos rígidamente los principios de la programación estructurada y del diseño "top-down", cuando tratemos de añadir nuevas prestaciones a nuestro programa, nos veremos en la obligación de re-escribir numerosas funciones.

El C++ fue desarrollado por Bjarne Stroustrup, investigador de los laboratorios Bell de la AT&T, con el propósito claro de superar estos problemas añadiendo al C estándar las características propias de una programación orientada a objetos (OOP).

Entre estas características destaca por su importancia el concepto de abstracción de datos, que en C++ se conoce como clase. (De hecho, C++ fue conocido en sus orígenes como C con clases). Una clase (class) es similar a una estructura (struct) de datos con la diferencia de que no sólo se incluyen las características de los datos sino también se declaran las funciones que tienen acceso a esos datos.

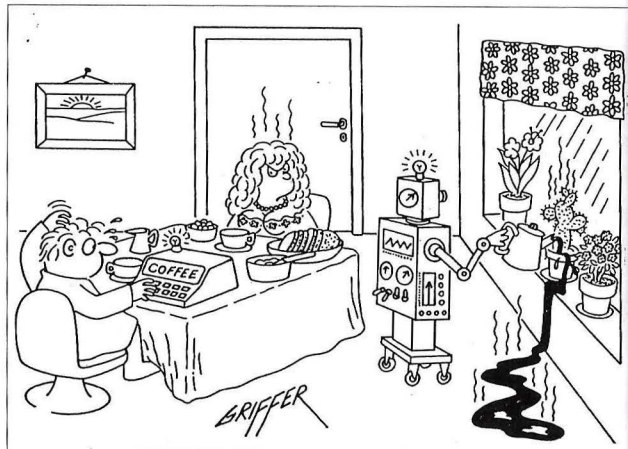
Una clase no define un objeto en particular sino las características de una colección de objetos (abstracción de datos) y qué funciones pueden operar

sobre estos objetos (encapsulación). La característica de encapsulación de datos (creación de unidades de "caja negra") es también otra propiedad de la programación orientada al objeto.

A través de unas nuevas palabras clave C++ permite que C sea orientado al manejo de objetos. Estas palabras clave se encuentran detalladas en la tabla nº 1.

C++ también permite una forma nueva de marcar los comentarios, comenzando con // el compilador ignorará todo lo escrito hasta el final de la línea. El comentario estándar de C con /* y */ también es soportado.

También se permite, mediante la palabra clave inline, la sustitución de fun-



El principal problema de C (y a la vez su gran virtud) es que permite una libertad absoluta al programador

TABLA Nº1

Palabras claves nuevas en C++

| | |
|----------|----------|
| class | delete |
| friend | inline |
| overload | operator |
| new | public |
| this | virtual |



ESPECIAL 100

ciones en línea, lo que resulta muy útil en bucles donde el tiempo de ejecución sea un factor crítico ya que el código de la función se inserta directamente en el bucle, sin originar un salto a otra dirección con los consiguientes ahorros de carga y descarga de la pila.

Otra característica de este tipo de programación es la herencia. Por ejemplo, podemos declarar la clase derivada "triángulo" como perteneciente a la clase-base "figuras". Es decir, la clase triángulo estará compuesta por las especificaciones de figuras más las suyas propias. Además, a partir de la versión 2.0 de este lenguaje, se soporta también el concepto de herencia múltiple por lo que una clase puede heredar características de más de una clase a la vez.

Una característica sobre la que no habíamos hablado aún es la de polimorfismo que en C++ se soluciona mediante el empleo de las funciones virtuales

en las clases-base y que posteriormente son definidas de distinta manera en distintas clases derivadas.

Todas estas características y otras más de las que no hemos hablado como la sobrecarga de funciones y de operadores puede parecer un aumento extraordinario de la cantidad de código necesaria para un programa. Sin embargo presta un gran servicio al programador, sobre todo en el manejo de grandes aplicaciones y ya no es utópico tratar que un solo individuo llegue a trabajar con grandes librerías creadas por terceras personas y las adapte a su programa, disminuyendo de esta forma drásticamente el tiempo de desarrollo necesario.

Sin embargo no todo es de color de rosa. A cada implementación de C++ asistimos atónitos al nacimiento de una nueva librería de clases distinta a todas las anteriores. Es imprescindible que alguien rápidamente decida qué librería es la válida

(esperemos que Microsoft pueda sentar cátedra en este tema). Es totalmente imposible que un programador pueda dominar todas estas librerías, por lo que el código se volvería incompatible rápidamente. Piensen que hubiera pasado con C si no hubiera existido un acuerdo en cuanto a la librería de funciones estándar que debía incorporar cada compilador.

A pesar de esta pega considero que C++ es el verdadero futuro de la programación y, aunque no sea a corto plazo, acabará sustituyendo a C como lenguaje de programación más utilizado en el mundo. Sin embargo, a C le quedan todavía bastantes años por delante de resplandor, y aún después, seguirá siendo un camino muy válido para llegar a C++.



| | |
|-----------------------------|---------------------|
| WORDPERFECT 5.1..... | 59.000 pts. |
| WORD 5.0..... | 55.000 pts. |
| LOTUS 123 3.1..... | 108.000 pts. |
| PAGEMAKER 4.0..... | 143.000 pts. |
| TASWORD PC..... | 12.500 pts. |
| TASPRINT PC..... | 11.500 pts |
| TASCOPYPC..... | 12.500 pts. |
| TAS-SIGN PC..... | 12.500 pts |

IVA no incluido
Versiones en castellano

- **Empresa especializada en venta de software**
- **Suministramos cualquier programa que haya en el mercado al mejor precio**
- **Tres años de experiencia en venta directa de software**
- **Doble servicio Hot-line gratuito a nuestros clientes**
- **Portes gratis a toda la Península, Baleares y Canarias: Consultar**
- **Se atienden pedidos llamando al TELEFONO (943) 61 55 35**
- **Programas para PC, PCW, CPC y otros ordenadores**
- **Solicite catálogo gratis**

COMPRUÉBELO



Confecciona tu primer programa residente

Como desactivar el volcado de pantalla por

Vamos a instalar una rutina residente para inhabilitar la función de la tecla Print Screen.

Gregorio Mayoral Pinedo

Muchas veces deseamos que un programa entre en acción tras la pulsación de una secuencia de teclas (co-mo ocurre con algunas agendas y demás, que supongo ya conoceréis como el popular Side Kick), o que esté siempre ejecutándose como un reloj residente ó los programas aceleradores/retardadores de la velocidad de la CPU. Se trata de lo que llamamos programas residentes en memoria (en ingles se les conoce por las siglas TSR Terminate Stay Resident), que son programas normales y corrientes, pero que una vez finalizada su ejecución siguen en memoria y el ordenador los sigue ejecutando. El presente artículo no pretende ser una guía definitiva sobre el tema ya que es más extenso de lo que en principio pudiera parecer. Ni siquiera vamos a hacer comentarios a nivel general, debido a que lo primero que hay que saber es como crear un programa que quede residente.

Conceptos básicos

Un programa residente tiene dos partes: La parte que quedará residente en memoria y la parte que se encarga de la instalación. Por razones que veremos más adelante la parte residente se ha de poner siempre delante de la que se encarga de la instalación. Algo que no olvidaremos nunca es que no por el hecho de reservar memoria para una rutina residente tenemos garantizado que ésta se vaya a ejecutar en alguna ocasión. Deberá haber una condición por la cual la CPU "atienda" a nuestra rutina. Hay varias formas, pero el fundamento en todas es muy similar. Básicamente lo que se hace es sustituir una serie de programas fijos del ordenador por los que nosotros deseamos instalar.

Las interrupciones

Las interrupciones no son más que subrutinas de las que se sirve la CPU para

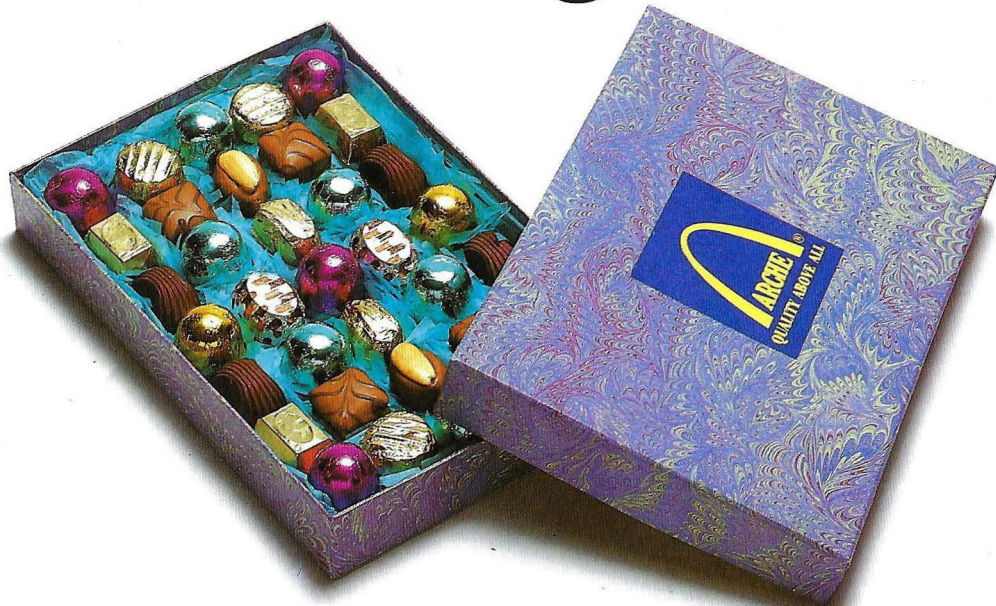
demandar servicios que siempre han de ejecutarse de la misma manera como leer caracteres del teclado, escribir en pantalla, escribir por impresora, obtener la fecha, borrar un fichero, y un largo etcétera.

Hay como vemos muchas funciones que como subrutinas de un programa el DOS necesita para facilitarse las cosas, y que podríamos considerarlas como subrutinas del sistema operativo. Estas subrutinas del sistema operativo, que se llaman interrupciones, están numeradas y se invocan con la instrucción INT seguida del número de interrupción deseada. En este momento el ordenador debe buscar la subrutina correspondiente al número de interrupción solicitada, (para ello va a la tabla de vectores de interrupción, que se encuentra en el segmento 0 de la memoria) para ejecutarla.

Nuestros programas residentes, generalmente modificarán las direcciones contenidas en esta tabla de vectores de interrupción, para entrar ellos en acción



En la variedad está el gusto



ARCHE® La gama que gana.

Sabemos que cada usuario espera algo distinto de su ordenador. Por eso ARCHE dispone de una gama capaz de dar gusto a todos.

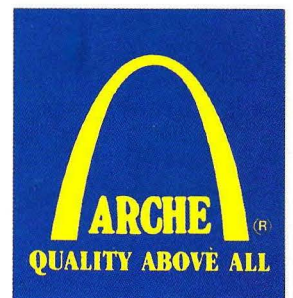
ARCHE le ofrece desde el 8088 hasta el 486, incluyendo portátiles y

destacando el 286 más veloz del mercado. Que, además, están homologados para

todos los principales sistemas operativos: MS, DOS, UNIX/XENIX, THEOS, etc.

Y también es la gama que gana en garantía, porque tiene larga duración (DOS AÑOS) y servicio de mantenimiento en todo el territorio nacional.

Antes de elegir, dése el gusto de conocer la variedad que le ofrece ARCHE. Comprenderá por qué en todo el mundo, ARCHE tiene una inmensa gama de usuarios satisfechos.



Deseo recibir más información como : ... usuario / ... distribuidor

Nombre:

Empresa: Cargo:

Dirección:

Población: C.P.:

ciberland
Grupo Cibernos

c/ Vizconde de Matamala, 7. Tels.: 245 76 03/245 94 00.
28028 MADRID.

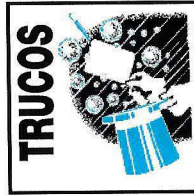


Figura 1.- Programa INT5OFF.ASM. Queda residente modificando el vector de la interrupción 5

```

; Fichero INT5OFF.ASM
; Editar con un editor de texto
; Compilar con MACRO ENSAMBLADOR
; MASM INT5OFF
; Linkar con LINK
; LINK INT5OFF;
; Transformar en programa tipo COM con EXE2BIN
; EXE2BIN INT5OFF.EXE INT5OFF.COM
;
; Realizado por GOYO EL LAMENTABLE para EL ORDENADOR PERSONAL
;
; El texto que precede a cada punto y coma es ignorado por el compilador
; son comentarios y no se necesita teclear

```

| | | | |
|------------|----------------------|----------------------|--|
| CODIGO | SEGMENT | | |
| | ASSUME | CS:CODIGO, DS:CODIGO | |
| | ORG | 100h | |
| INT5OFF | PROC | FAR | |
| | JMP | SHORT CONTINUAR | |
| SUBRUT: | IRET | | ; Rutina de un solo byte que sustituirá ; a la rutina de servicio de la INT 5 |
| CONTINUAR: | MOV | DX, OFFSET SUBRUT | ; Poner el vector de la interrupción 5 |
| | MOV | AX, 2505H | ; APuntando a la dirección IRET |
| | INT | 21H | ; para que no haga nada |
| MOV | DX, OFFSET CONTINUAR | | ; Terminar quedando residente hasta |
| | INT | 27H | ; la posición de memoria ocupada por ; la etiqueta CONTINUAR |
| INT5OFF | ENDP | | |
| CODIGO | ENDS | | |
| | END | INT5OFF | ; Dirección de comienzo de ejecución. |

sustituyendo a las subrutinas previstas por el DOS.

Un caso particular, el volcado de pantalla

Quando pulsamos la tecla Print Screen, el ordenador llama a una de estas subrutinas de las que estamos hablando (concretamente a la interrupción 5), que se encarga de escribir por impresora el contenido de la pantalla. Debido al rastreo de teclado se detecta esta combinación de teclas y cuando se produce, es ejecutada la instrucción INT 5 (llamada a la rutina de servicio a la interrupción 5 cuyo vector de interrupción se encuentra partir de la posición 14h del segmento 0). En el vector de interrupción se encuentra la dirección a la que se debe saltar para ejecutar la rutina de atención a la interrupción (que en este caso es un programa que escribe por impresora). Este programa, como toda rutina de servicio a una interrupción finaliza con la ins-

trucción IRET (retorno de interrupción).

Figura 2.- Programa INT5OFF.BAS. Genera el programa INT5OFF.COM sin la necesidad de MACRO ENSAMBLADOR

```

10 REM PROGRAMA REALIZADO POR GOYO EL LAMENTABLE
20 REM PARA EL ORDENADOR PERSONAL
30 REM ESTE PROGRAMA CREA EL PROGRAMA INT5OFF.COM
40 OPEN "INT5OFF.COM" AS #1 LEN=1
50 FIELD#1, 1 AS AS
60 FOR I=1 TO 16
70 READ BYTE
80 LSET AS=CHRS (BYTE)
90 PUT#1
100 NEXT I
200 CLOSE
210 END
220 DATA 235, 1, 207, 186, 2, 1, 184, 5, 37, 205, 33, 186, 3, 1, 205, 39

```

Sustitución de una rutina de servicio a una interrupción

Nuestro objetivo es inhabilitar el volcado de pantalla, y para ello lo que haremos será conseguir que el vector de interrupción de la interrupción 5 deje de apuntar a donde habitualmente lo hace y pase a apuntar a nuestra rutina.

Nuestra rutina en este caso no puede ser más fácil. Como queremos que no se haga nada la rutina sólo debe contener la instrucción IRET, es decir, la rutina de servicio a la interrupción 5 pasará



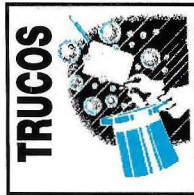


FIG. 3.- Programa INT5OFF.ASM. Modifica la primera instrucción de la rutina de atención a la interrupción 5.

```

; Fichero INT5OFF 2.ASM
; Compilar con MACRO ENSAMBLADOR
;   MASM INT5OFF2;
; Linkar con LINK
;   LINK INT5OFF2;
; Transformar en programa tipo COM con EXE2BIN
;   EXE2BIN INT5OFF2.EXE INT5OFF2.COM
;
; Realizado por GOYO EL LAMENTABLE para EL ORDENADOR PERSONAL
;
; El texto que precede a cada punto y coma es ignorado por el compilador
; son comentarios y no se necesita teclear.

```

| CODIGO | SEGMENT | | |
|---------|---------|------------------------------------|--|
| | ASSUME | CS: CODIGO, DS: CODIGO, ES: CODIGO | |
| | ORG | 100h | |
| INT5OFF | PROC | | |
| | MOV | AX, 3505h | ; Obtener el vector de la interrupción 5 |
| | INT | 21h | ; en ES: BX |
| | MOV | AL, 0CFh | ; cargar AL con el valor CFh que es el |
| | | | ; código de la instrucción IRET |
| | MOV | ES:(BX), AL | ; Escribir IRET en el comienzo real |
| | | | ; de la rutina de servicio de INT 5 |
| | RET | | |
| INT5OFF | ENDP | | |
| CODIGO | ENDS | | |
| | END | INT5OFF | ; Dirección de comienzo de ejecución. |

FIG. 4.- PROGRAMA INT5OFF2.BAS. Genera el programa INT5OFF2.COM sin necesidad de MACRO ENSAMBLADOR

```

10 REM PROGRAMA REALIZADO POR GOYO EL LAMENTABLE
20 REM PARA EL ORDENADOR PERSONAL
30 REM ESTE PROGRAMA CREA EL PROGRAMA INT5OFF2.COM
40 OPEN "INT5OFF2.COM" AS #1 LEN=1
50 FIELD#1, 1 AS AS
60 FOR I=1 TO 11
70   READ BYTE
80   LSET AS=CHR$(BYTE)
90   PUT#1
100 NEXT I
200 CLOSE
300 END
220 DATA 184, 5, 53, 205, 33, 176, 207, 38, 136, 7, 195, ...

```

a ser una rutina vacía que lo único que hace es devolver control al programa que la llamó (generalmente el sistema operativo).

Este cambio o ajuste del vector de interrupción se realiza mediante el servicio 25h del DOS (INT 21h función 25h). En detalle, lo que hay que hacer es, poner

en AH el número de función (25h), en AL el número de interrupción cuyo vector queremos modificar y en DS: DX el segmento: dirección de la nueva rutina. Con todos estos ajustes de registros sólo hay que hacer INT 21h (llamada a las funciones del DOS) y se realiza el ajuste del vector de interrupción.

El programa INT5OFF.COM

Ya hemos comentado cual será la función de nuestra rutina, pero falta un sutil detalle; será instalada en la memoria de usuario y podría ser alterada por otros programas. Por tanto no nos basta con realizar el cambio del vector de interrupción sino que además debemos reservarnos la porción de memoria. El programa INT5OFF.COM es el programa instalador de nuestra rutina

residente, su función es modificar el vector de interrupción para que apunte a nuestra rutina y reservar (dejar residente) el espacio que ésta ocupa en la memoria.

Esto se lleva a cabo mediante la interrupción 27h, que permite dejar residente la porción de programa anterior a una dirección que se describe mediante CS: DX. De esta manera el ordenador no usará esa porción de memoria y nos aseguraremos en todo momento de que su contenido es el deseado. El listado de este programa se encuentra en la FIGURA 1 y allí se detalla la manera de compilarlo si se dispone de MACRO ENSAMBLADOR.

Si no se dispone de MACRO ENSAMBLADOR

En caso de no disponer de MACRO ENSAMBLADOR en la FIGURA 2 tenemos



un programa que crea el fichero ejecutable INT5OFF.COM exactamente igual al que se generaría a partir del lenguaje ENSAMBLADOR. Basta con entrar al BASIC teclear el programa de la FIGURA 2 y una vez terminado teclear RUN. Cuando salgamos del BASIC nos encontraremos con el fichero INT5OFF.COM de 16 bytes ya generado.

Una manera más atrevida de hacerlo

Este apartado se refiere a los programas INT5OFF2.ASM (FIGURA 3) y al INT5OFF2.BAS (FIGURA 4).

Ya que hemos estado en el terreno prohibido del DOS vamos a comentar otra manera más directa (aunque menos ortodoxa) de conseguir interceptar la interrupción 5 (o cualquier otra). Antes de nada quiero insistir en eso de que es una

manera menos ortodoxa. Digo esto porque consiste en modificar la propia rutina de servicio y eso no es en absoluto recomendable por la dificultad de volverse atrás. También cabe señalar que la técnica empleada en el primer caso, la de modificar el vector de interrupción, no es fácilmente reversible ya que modificamos el vector de interrupción, pero antes de hacerlo no lo guardamos en ninguna parte.

Esta segunda manera consiste en averiguar dónde se encuentra el código de la rutina de atención a la interrupción 5, para escribir "por las buenas" el código CFh que corresponde a la instrucción IRET, a esta técnica se le llama modificación de instrucción y francamente no siempre es conveniente. Lo que sí que resulta ventajoso es haber conseguido nuestro propósito de una manera más directa y sin ocupar memoria, ya que no ha

habido que dejar ninguna rutina residente.

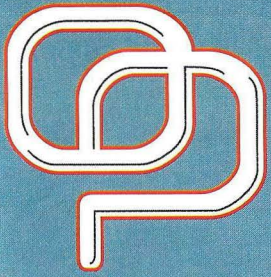
Lo que hacemos en resumidas cuentas es cambiar la primera instrucción de la rutina de atención a la INT 5 por un retorno de subrutina, con lo cual cuando pulsamos la tecla Print Screen y el ordenador ejecuta la rutina de servicio, ya no se ejecuta una rutina distinta que se encuentra en otro sitio de la memoria distinto, sino que se ejecuta la misma rutina y está en la misma dirección de la memoria, pero la primera instrucción de dicha rutina es IRET y por lo tanto volvemos donde estábamos sin hacer nada. El efecto es exactamente el mismo, sólo que de la segunda manera se ahorra un poco de memoria. En las FIGURAS 3 y 4 se encuentran respectivamente los programas INT5OFF2.ASM e INT5OFF2.BAS que corresponden a esta segunda manera de desactivar la interrupción 5. □

PCDISC

EXTRA DE JUEGOS

Pase los mejores ratos de diversión con su ordenador.

Reserve un ejemplar en su kiosco habitual o pídaselo 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.



LA GUIA del ORDENADOR PERSONAL



MAYORISTA DE
CALIDAD Y SERVICIO



DOMINE UN ORDENADOR PERSONAL EN 2 HORAS

(El 1^{er} Vídeo de Formación Informática)

Si ya tiene o desea comprar un ordenador personal, no dude en adquirir esta didáctica cinta de vídeo, fundamental para el aprendizaje del mismo.

«SIN LIBROS NI MANUALES»

La primera de una gran colección dedicada a la informática.

Este es su amplio contenido:

• HARDWARE

- LA UNIDAD CENTRAL
- EL MONITOR
- EL TECLADO
- PERIFERICOS

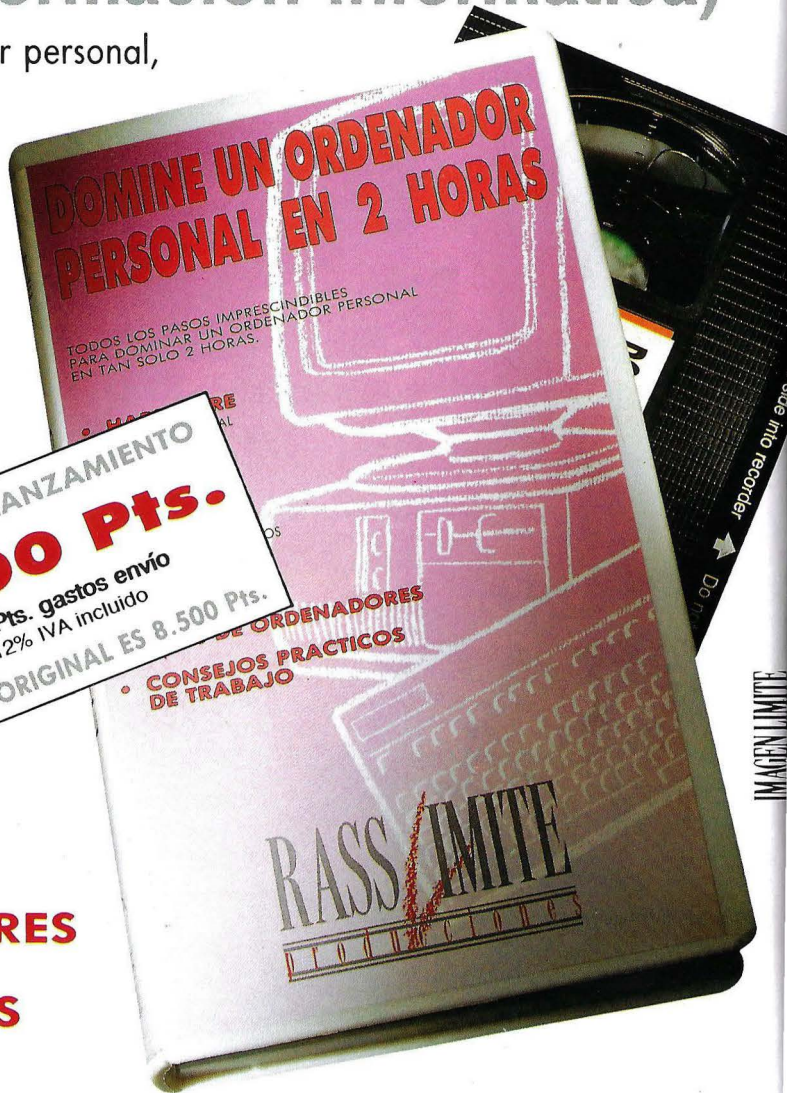
• SOFTWARE

- SISTEMA OPERATIVO
- TRATAMIENTO DE TEXTOS
- HOJA DE CALCULO
- GESTORES DE BASES DE DATOS

• TIPOS DE ORDENADORES

• CONSEJOS PRACTICOS DE TRABAJO

OFERTA DE LANZAMIENTO
7.500 Pts.
+ 300 Pts. gastos envío
12% IVA incluido
SU P.V.P. ORIGINAL ES 8.500 Pts.



BOLETIN DE PEDIDO

* En los teléfonos: 541 34 00 - 247 30 00 (Sr. Luis Miguel).

* Fax: 248 11 23.

* Enviando este boletín a: PC DISC. C/ Ferraz, 11. 28008 Madrid.

* Forma de pago: contrarreembolso.

NOMBRE _____ APELLIDOS _____

DIRECCION _____ C.P. _____

POBLACION _____ PROVINCIA _____

TELEFONO _____ CIF/DNI _____

Nº DE CINTAS _____

VHS

BETA

EDITORIAL

SUMMER TIME

Comprar un ordenador en verano puede ser terriblemente peligroso. Se abre una inmensa ventana, aún sin comprar Windows, por la que mirar y parecer ciegos. Es tan amplio el paisaje que resulta difícil fijar la vista en un punto.

Peligroso porque podemos caer en la insana tentación de no dormir la siesta. Evitar la playa, olvidar el mus y en el peor de los casos ignorar que en Septiembre nos espera la revancha escolar y los apuntes no están incluidos en el manual del ordenador ni disquete de turno.

Si la elección es un portátil todavía peor. Podemos disimular llevar una vida sana y continuar visitando los templos del ocio con el flamante colega bajo el brazo. En este caso el peligro también lo corre el propio equipo que no sabrá como esquivar los rayos del Sol, la arena del nene juguetero y los restos de tortilla entre las teclas.

Vd. una persona culta y exquisita (lee el Ordenador Personal) debe evitar la terrible tentación, fundir la paga y llevarse como mucho los últimos números del O.P. junto a la sombrilla. Nosotros, desgraciados "drogatas" del teclado, decimos lo de aquel pastor "hacer lo que yo os digo y no lo que hago". Perdidos en el vicio, aprovechamos la ocasión para manosear los últimos programas, el portátil que no hemos podido destripar y los disquetes repletos de juegos que todavía no tienen nuestro "score" como líder. Pasamos de insolarnos, contaminarnos y en definitiva, perder vulgarmente el tiempo lejos de nuestro amor.

Tras 100 números de placer ¿quien puede rechazar un encanto de verano...?

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 portátil | | |

La fiabilidad de SYSTEMA

Situadas en la céntrica calle de Jacometrezo, en Madrid, se encuentran las instalaciones de Systema Modular Ibérica.

Hasta allí nos acercamos para conocer un poco mejor esta empresa. Las líneas siguientes son el resultado de la entrevista que mantuvimos con su vicepresidente Pedro Alonso.

ORDENADOR PERSONAL.- *¿Cuántos cuáles fueron los orígenes de Systema Modular Ibérica?*

PEDRO ALONSO.- En 1987 tuve la ocasión de conocer por casualidad y mientras asistía a la Feria de Condex en Las Vegas, al presidente y fundador de SYNTAX Computer. Surgió una fuerte amistad, que llevó a hacernos compartir la idea de querer dar un servicio real a los consumidores de este complicado mundo, ofreciéndoles productos profesionales de una calidad superior a precios realmente a su alcance. De esta manera nació Systema Modular Ibérica, S.A. a finales de 1987, y nos mantenemos en este difícil mercado con la misma filosofía con la que nacimos: servir, educar, dar soporte y apoyo al público con máquinas de total fiabilidad e intentando hacer valer nuestro lema; no confunda el valor con el precio.

OP.- *¿Cuál ha sido la evolución de la compañía desde su nacimiento?*

P.A.- En enero de 1985 nace SYNTAX en Singapur, siendo su principal negocio la

producción de placas madre para XT y 286. Comenzó con quince personas en unas instalaciones de 1000 metros cuadrados aproximadamente.

En 1986 comienza la fabricación de sistemas desde tarjetas gráficas hasta controladoras, montándolas en cajas especialmente destinadas para ellos. Hoy en día tras 5 años de lucha, trabajan en su fábrica de 10.000 metros cuadrados unas 150 personas con capacidad de fabricar y montar 4000 ordenadores mensuales los cuales son exportados a todos los lugares del mundo.

OP.- *¿Cuál es vuestra línea de productos?*

P.A.- Dentro de la línea de productos que SYNTAX fabrica en Singapur podemos encontrar desde el hoy en día obsoleto XT al más moderno 486.

OP.- Basados en productos de total FIABILIDAD, de los que conocemos la procedencia desde el primer circuito al último chip. Se pasan controles de calidad tanto en Singapur como en España en nuestros talleres. Además tenemos un precio asequible pero que nos permite asumir los costes del soporte y garantía que ofrecemos a nuestros clientes. El principal objetivo de la empresa es establecer a niv-

el Nacional la marca SYNTAX como sinónimo de calidad, servicio y fiabilidad.

OP.- *¿Qué opinas del mercado informático actual, crees que debido a la guerra del Golfo u a otras causas sufrimos una recesión?*

P.A.- Todas las tendencias indican que en el mercado de la informática en general, va a existir una pequeña "recesión" durante este año. Enmarcamos recesión entre comillas porque va a existir un crecimiento menor que el año anterior, pero va a haber crecimiento. Esto significa, que en el mundo de los micros y debido a la disminución de precios obligada por determinada competencia deseosa de vender cueste lo que cueste, se van a vender un 35% más de unidades que el año anterior con las consecuencias que ello implica.

Nuestra compañía está preparada para asumir el incremento de gastos que supone traer, supervisar, controlar y configurar este número de equipos sin perjuicio para nuestros clientes, respondiendo con la rapidez que se caracteriza al mínimo problema que se pueda plantear en todos los equipos vendidos.

OP.- *¿Cuál cree que es vuestro deber de cara al usuario?*

P.A.- Esta situación que se está viviendo ahora en España de prácticamente regalar "engendros románticos",

**Tenemos un precio asequible
pero que nos permite asumir los
costes del soporte y garantía**

ESPECIAL
100

no es nueva a nivel mundial, habiéndose vivido ya en USA y Taiwan, con el mismo resultado en las dos experiencias. Las compañías que regalan ordenadores desaparecen en muy corto período de tiempo, por dos razones obvias el precio de venta no les deja margen de operación suficiente para ofrecer servicio postventa y normalmente debido a la baja calidad de los componentes incorporados el porcentaje de fallos es muy elevado. La segunda razón es que el público a base de disgustos se va educando y pienssa realmente si ahorrarse 10.000 pts. hoy es rentable si en un año va a necesitar recomponer el equipo completo. Por este motivo, en SYNTAX creemos que lo primero que debemos hacer es educar y asesorar a nuestros clientes. Así pues, si llegan pidiendo un equipo cuestionando solo por su precio, le preguntamos rápidamente "para qué lo necesita" aconsejando la opción que realmente va a aprovechar sintener que invertir más de lo necesario. Tratamos de concienciarlo de lo importante que es la fiabilidad y el servicio, contando con una empresa que ofrezca un respaldo si hubiera problemas, resolviéndolos.

O.P.- *¿Cuál va a ser vuestra presencia en España y Europa? y ¿de qué manera promocionáis vuestros servicios?*

El público a base de disgustos se va educando y piensa si ahorrarse 10.000 ptas. hoy es realmente rentable

P.A.- Durante el último año, la presencia de SYNTAX ha sido a nivel nacional a través de nuestra participación en todas las ferias de muestras importantes.

En 1991, SYNTAX espera una fase de expansión de su marca a nivel europeo, y tras la apertura de nuestras oficinas en Alemania, Francia y Portugal estaremos más presentes a nivel promoción en todas las publicaciones y medios escritos, sin descartar la televisión por supuesto.

O.P.- *Tenéis pensado presentar nuevos productos, ¿qué perspectivas de futuro ves?*

P.A.- Nuestras previsiones son de crecimiento, pero de crecimiento controlado y estable. Es abido que los cre-

cimientos exponenciales provocan caídas en picado, y por lo tanto el nuestro será uno proyectado a base de sacrificios y servicio.

A partir de julio coincidiendo con la expansión de SYNTAX entraremos de lleno en el mundo de la conectividad entre ordenadores ofreciendo nuestras propias tarjetas con Novell como entorno. También entramos en el mundo de la comunicación entre ordenadores a través de tarjetas inteligentes que están ya en fase de diseño.

O.P.- *¿Contáis con otros productos?*

P.A.- Como la intención de SYNTAX es servir a nuestros clientes, nuestro departamento de investigación y desarrollo asiste a todos los congresos internacionales en busca de productos de apoyo a nuestros sistemas.

Actualmente contamos con una tarjeta transformadora de XT a AT que permite utilizar todas las periféricas XT, caja, etc., con instalaciones basadas en antiguos IBM o compatibles que se han quedado lentos y obsoletos. Así mismo contamos con una tarjeta para IBM PS/2 modelos 50, 50Z y 60 que les permite funcionar a 20 Mhz doblando así su rendimiento.

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

GUIA DE SEGMENTACION PRECIO/TIPO DE ORDENADOR

A la hora de adquirir un ordenador hay muchos factores en cuenta. Nuestros bancos de pruebas, comparativos y tablas de características pretende darle criterios de ayuda en la selección. Esta segmentación clasifica por el tipo de microprocesador, capacidad de almacenamiento de disco duro (Hard Disk) y el precio, aspectos básicos para la determinación de su compra.

PC sin HD

| | | |
|-----------|----------------------|---------|
| NORGATE | XT-12 F | 69.000 |
| AMSTRAD | PC-1512 SD MONOCROMO | 79.900 |
| AMSTRAD | PC-1512 DD MONOCROMO | 94.900 |
| AMSTRAD | PC-1512 SD COLOR | 94.900 |
| AMSTRAD | PC 3086 SD MONO | 99.900 |
| SITELSA | Turbo | 101.000 |
| NETSET | NT-38-200 | 109.000 |
| AMSTRAD | PC-1512 DD COLOR | 109.900 |
| AMSTRAD | PC 3086 SD COLOR | 114.900 |
| ELBE | PCX-01 | 115.000 |
| HYUNDAI | SUPER 16 X 1F | 119.900 |
| OLIVETTI | PCS-86 1F | 119.900 |
| ELBE | PCX-11 | 125.000 |
| SITELSA | Turbo Super | 130.000 |
| TULIP | PC Compact 2 | 132.000 |
| SAMSUNG | SPC 3000 | 136.000 |
| ACRO | PC-01 | 147.800 |
| TULIP | PC Compact 2 FD | 152.000 |
| COMMODORE | PC-10-III color | 159.900 |
| ACRO | PC-02 | 167.700 |
| APD | WS-PC | 169.000 |

PC con HD 20 y 30 Mb

| | | |
|-----------|--------------------|---------|
| ACER | 503+/CM-0020XA | 135.000 |
| GOLDSTAR | GS100 | 149.000 |
| ACER | 503+/CMD-0020 XA | 149.039 |
| COMMODORE | PC-20-III color | 189.900 |
| OLIVETTI | PCS-86 20 Mb | 189.900 |
| TULIP | PC Compact 2 20 Mb | 197.000 |

| | | |
|---------|--------------------|---------|
| ATARI | PC3/FH | 109.000 |
| AMSTRAD | PC 3086 HD MONO | 144.900 |
| AMSTRAD | PC-3086 HD COLOR | 159.900 |
| HYUNDAI | SUPER 16 T-E/ 30Mb | 179.900 |
| NETSET | NT-28-130 | 184.000 |

XT sin HD

| | | |
|-----------|----------------|---------|
| A.R.C | PT-88e | 89.900 |
| DYNADATA | DLXT/3-2 | 99.000 |
| COP | CPU-PC-XT | 109.500 |
| ABACO | S-8000 AB-8102 | 109.900 |
| IDEA | XT-12 | 115.000 |
| COMMODORE | PC-10-III | 119.900 |
| COP | PT-001 Plus | 120.900 |
| FOXEN | XT TURBO PLUS | 129.000 |
| ALFA-NET | X12-42 FD 1 | 145.500 |
| ALFA-NET | X8-42 FD 1 | 153.500 |
| ALFA-NET | X12-42 FD 2 | 160.500 |
| ALFA-NET | X8-42 FD 2 | 169.500 |
| RDI | 188-00 | 181.300 |
| ICL | M30-002 | 254.150 |

XT con HD 20 y 30 Mb

| | | |
|-----------|----------------------|---------|
| VICTOR | Vicki 1 FD+20 Mb | 126.900 |
| A.R.C | PT-88e 20 Mb | 129.900 |
| ATAIO | 640 Superturbo 20 Mb | 143.000 |
| ELBE | COLLEGE | 145.000 |
| IDEA | XT-12 20Mb | 145.000 |
| TURING | XT-12/20 | 145.000 |
| DYNADATA | DLXT/3-20 | 147.000 |
| COMMODORE | PC-20-III | 149.900 |
| INVES | WS-100 PLUS 20 Mb | 157.000 |
| NETSET | NT-28-120 | 163.900 |
| NETSET | NT-38-220 | 173.900 |
| COP | XT-201 Plus | 177.500 |
| VEGAS | VS-20C-20 | 180.000 |
| ELBE | PCX-31 | 185.000 |
| ALFA-NET | X10/42 20Mb | 192.000 |
| SAMSUNG | SPC 3000 20 Mb | 194.000 |
| ALCATEL | APC 300-20 | 197.300 |
| ALFA-NET | X12-42 HD 20 | 199.500 |
| ACRO | XT-20 | 202.800 |
| ALFA-NET | X8-42 HD 2 | 208.500 |
| ALFA-NET | X12/42 20Mb | 210.000 |
| VEGAS | CE-0808-20 | 210.000 |
| RDI | 188-50 | 245.937 |
| ICL | M30-021 | 308.230 |
| ATAIO | 640 Superturbo 30 Mb | 148.750 |
| NETSET | NT-38-223 | 191.900 |

XT con HD 40 Mb

| | | |
|----------|----------------|---------|
| DYNADATA | DLXT/3-40 | 167.000 |
| DAPRO | 001004 | 198.000 |
| COP | XT-401 Plus | 213.500 |
| ALFA-NET | X12/42 40Mb | 234.000 |
| SAMSUNG | SPC 3000 40 Mb | 255.000 |

AT sin HD

| | | |
|-----------|----------------------|---------|
| NORGATE | AT-12 F | 84.900 |
| NORGATE | AT-16 F | 104.900 |
| SYNTAX | 286PLUS | 117.560 |
| IBM | PS/1-101 | 120.800 |
| AST | BRAVO 1 | 138.500 |
| SYNTAX | 286 NEAT | 141.484 |
| IDEA | AT-12 | 150.000 |
| AST | BRAVO 5 | 159.000 |
| COP | CPU-AT | 172.500 |
| IDEA | AT-16 | 175.000 |
| IPC | 286/01M | 179.000 |
| COP | AT-001 | 183.900 |
| ACRO | AT-01 | 187.800 |
| GULF-TECH | 286 ADV MONOCROMO | 190.000 |
| EÑE | M220 | 195.000 |
| IDEA | AT-20 MINITOWER | 199.000 |
| SITELSA | Mini AT 286 | 200.000 |
| ACRO | AT-02 | 207.700 |
| TANDON | PCA/12sI-1 | 225.000 |
| IBM | PS/1-234 | 227.200 |
| COP | CPU-AT PLUS | 230.000 |
| 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 ADV COLOR | 244.500 |
| FUJITSU | S-200 BASE 301 M | 260.000 |
| SITELSA | U 3700 VS | 270.000 |
| IPC | 286/01V | 275.000 |
| TANDON | PAC286/12 | 289.000 |
| TANDON | PCA/12-1 | 292.000 |
| OLIVETTI | M-290S 2FD | 299.000 |
| NIXDORF | 8810-30 V.1 | 301.706 |
| ICL | M40-001 | 342.980 |
| FUJITSU | S-200 BASE 301 C VGA | 360.000 |
| UNISYS | PW 300/10 VGA Mono | 361.200 |
| MITAC | 286 V.E. | 373.900 |
| BULL | MICRAL 45 MODELO 1 | 428.652 |
| UNISYS | PW 300/10 VGA Color | 440.900 |

AT con HD menor de 40 Mb

| | | |
|------------|----------------------|---------|
| IBM | PS/1-201 | 166.000 |
| GOLDSTAR | GS335 | 180.872 |
| DYNADATA | DLAT/2-20 | 181.000 |
| TURING | 286-12/20 | 185.000 |
| TURING | 286-16/20 | 190.000 |
| NETSET | NT-286L-320 | 193.000 |
| PECEMAN | AT-Micro/20-35 | 197.000 |
| IPC | 286/20M | 199.000 |
| MITAC | 286 SL-E 20 Mb | 199.000 |
| HYUNDAI | SUPER 286X 20 Mb | 199.900 |
| DYNADATA | DLAT/2-40 | 202.000 |
| ELBE | PCA-21 20 Mb | 205.000 |
| ELBE | PCA-31 20 Mb | 215.000 |
| NETSET | NT-286-420 | 218.900 |
| ACER | 915V/CHQ-0020 AB | 222.862 |
| ELBE | PCA-31 NEAT 20 Mb | 225.000 |
| PECEMAN | AT-Supramicro/20-35 | 227.000 |
| TULIP | AT Compact 3 20 Mb | 228.000 |
| ABACO | S-8000 AB-8203 | 229.000 |
| IPC | 286X-20M | 229.000 |
| COP | AT-201 | 229.700 |
| IDEA | AT-20 MINITOWER 20Mb | 233.000 |
| EPSON | EL2 20Mb | 239.000 |
| OLIVETTI | PCS-286 20 Mb | 239.900 |
| ACRO | AT-20 | 243.800 |
| PHILIPS | PCD 203 MONO | 255.000 |
| IDEA | AT-25 MINITOWER 20 M | 258.000 |
| INVES | WS 500 | 262.000 |
| VEGAS | VS-286 Big-20 | 270.000 |
| INVES | 286-12 20 Mb | 284.500 |
| PHILIPS | PCD 203 COLOR | 285.000 |
| COP | AT-201 PLUS | 287.200 |
| ACRO | ATT-20 | 291.800 |
| SAMSUNG | S6500 20 Mb | 292.000 |
| IPC | 286/20V | 295.000 |
| NOKIA DATA | Alfaskop DT 226 | 305.000 |
| ALFA-NET | A10-42 HD 20 | 306.500 |
| SIEMENS | PCD-2B/12 | 307.000 |
| RDI | 286-50 | 309.654 |
| VEGAS | CS-2612-20 | 320.000 |
| IPC | 286X-20V | 325.000 |
| ALFA-NET | A16-42 HD 20 | 328.500 |
| VEGAS | CS-2616-20 | 335.000 |
| OLIVETTI | M-290S 20 Mb | 349.000 |
| H.P. | VECTRA 286/12 20 Mb | 352.850 |
| NIXDORF | 8810-30 V.2 | 382.245 |
| RDI | 286-60 | 404.131 |
| ICL | M40-021 | 406.430 |
| ALCATEL | APC 400-20 | 435.000 |
| MITAC | 286 V.E. 20 Mb | 439.680 |
| INVES | 286-16 20 Mb | 449.500 |
| UNISYS | PW 300/10 VGA M. 20 | 465.500 |
| UNISYS | PW 300/10 VGA C. 20 | 545.200 |

| | | |
|-------|--------------------|---------|
| 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 |

| | | |
|-------|-------------|---------|
| ATARI | ABC286-8 | 134.900 |
| IBM | PS/1-134 | 188.200 |
| IBM | PS/2 30-H31 | 257.000 |

AT con HD 40 Mb

| | | |
|----------|----------------------|---------|
| ADL | AT-STARTER VGA COLOR | 179.000 |
| AMSTRAD | PC 3286 HD MONO | 184.900 |
| GOLDSTAR | GT212 | 194.000 |
| GOLDSTAR | GT212 | 194.000 |
| AMSTRAD | PC 3286 HD COLOR | 199.900 |
| DELL | 210 40Mb | 205.000 |
| ARIANE | 286 ECCO 12/16 M | 218.000 |
| TANDON | PCA N286-40 | 219.000 |
| INVES | WS 500S 40 Mb | 225.000 |
| NETSET | NT-286L-340 | 227.000 |
| IPC | 286/40M | 229.000 |
| ACER | 915V/CHQ-0040 AB | 236.778 |
| ARIANE | 286 ECCO 12/16 VM | 238.500 |
| AST | BRAVO 45 | 239.000 |
| A.R.C. | PT-286e | 239.900 |
| IDEA | AT-20 MINITOWER 40Mb | 244.000 |
| A.L.R. | POWERFLEX PLUS 286/4 | 250.000 |
| ELBE | PCA-31 40 Mb | 250.000 |
| ELBE | PCA-21 NEAT 40 Mb | 250.000 |
| ATAIO | 286 TURBO AT 40 Mb | 250.100 |
| ACRO | AT-40 | 250.800 |
| ACER | 915V/EQ-0040 AB | 252.500 |
| NETSET | NT-286L-440 | 252.900 |
| DAPRO | 101002 | 254.000 |
| INVES | WS 500R 40 Mb | 256.000 |
| ABACO | S-8000 AB-8204 | 259.000 |
| IPC | 286X-40M | 259.000 |
| HYUNDAI | SUPER 286E 40 Mb | 259.900 |
| TULIP | AT Compact 3 40 Mb | 263.000 |
| COP | AT-401 | 265.700 |
| ALFA-NET | A10-42 40Mb | 267.000 |
| ABACO | S-9000 AB-9254 | 269.000 |
| TANDON | PCA/12sI-40 | 269.000 |
| VICTOR | V286c/40 Mb | 269.000 |
| IDEA | AT-25 MINITOWER 40Mb | 270.000 |
| PHILIPS | PCD 204 MONO | 270.000 |
| ACER | 915V/EHQ-0040 AB | 270.402 |
| NETSET | NT-286-443 | 275.900 |
| EPSON | EL2 40Mb | 279.000 |
| OLIVETTI | PCS-286 40 Mb | 279.900 |
| COMPAQ | DESKPRO 286a MODELO | 290.000 |
| VEGAS | VS-286 Big-40 | 290.000 |
| TANDON | PAC/12-40 | 293.000 |
| ALFA-NET | A12/42 40Mb | 296.000 |
| ABACO | S-9000 AB-9254 COLOR | 299.000 |
| PHILIPS | PCD 204 COLOR | 300.000 |
| DAPRO | 101012 MINITOWER | 319.500 |
| INVES | 286-12 40 Mb | 322.500 |
| COP | AT-401 PLUS | 323.200 |
| IPC | 286/40V | 325.000 |
| VEGAS | CS-2612-40 | 340.000 |
| IPC | 286X-40V | 350.000 |
| SAMSUNG | S6500 40 Mb | 350.000 |
| ELBE | PCA-31 NEAT 40 Mb | 357.100 |
| ALFA-NET | A10-42 HD 40 | 359.500 |
| VEGAS | CS-2616-40 | 360.000 |
| ALFA-NET | A16-42 HD 40 | 381.500 |
| OLIVETTI | M-290S 40 Mb | 389.000 |
| AST | WORKSTATION 286-145 | 405.000 |
| ICL | M40-041 | 433.731 |
| ICL | M45-041 | 454.74 |
| MITAC | 286 V.E. 40 Mb | 466.400 |
| ALCATEL | APC 400-40 | 470.000 |
| INVES | 286-16 40 Mb | 511.25 |
| BULL | MICRAL 45 MODELO 3 | 685.48 |
| H.P. | VECTRA 286/12 42 Mb | 344.60 |
| ENE | M220 44Mb | 247.00 |

AT con HD mayor de 40 Mb

| | | |
|-----------|----------------------|--------|
| FUJITSU | S-200 BASE 305 M | 340.00 |
| FUJITSU | S-200 BASE 305 C VGA | 440.00 |
| COMMODORE | SL 286-16 52Mb | 249.90 |
| ATARI | ABC286-16 | 224.90 |
| IBM | PS/2 50-061 | 445.00 |
| BULL | MICRAL 65 MODELO 1 | 781.80 |
| SAMSUNG | S6500 68 Mb | 420.00 |
| ATAIO | 286 TURBO AT 80 Mb | 279.70 |
| ABACO | S-9000 AB-9255 | 299.00 |
| IPC | 286/80M | 299.00 |
| IPC | 286X-80M | 329.00 |
| DAPRO | 101013 MINITOWER | 388.60 |
| ALFA-NET | A16/42 80Mb | 394.00 |
| IPC | 286/80V | 395.00 |
| IPC | 286X-80V | 425.00 |
| INVES | 286-16 80 Mb | 575.2 |
| ALCATEL | APC 400-80 | 650.00 |
| GOLDSTAR | GS247 | 294.00 |

GUIA DE SEGMENTACION PRECIO/TIPO DE ORDENADOR

| | | |
|--------|----------------------|-----------|
| A.L.R. | POWERFLEX PLUS 286/1 | 325.000 |
| ICL | M45-101 | 536.650 |
| VICTOR | V286 M105Mb | 399.000 |
| TANDON | PCA/12-110 | 347.000 |
| BULL | MICRAL 65 MODELO 2 | 1.004.340 |

SX sin HD

| | | |
|------------|------------------|---------|
| SYNTAX | 386SX | 150.762 |
| NORGATE | SX-16-F | 179.900 |
| ACRO | SX-01 | 255.800 |
| GULF-TECH | 386-SX MONOCROMO | 257.000 |
| ACRO | SX-02 | 275.700 |
| GULF-TECH | 386 SX COLOR | 309.000 |
| NOKIA DATA | Alfaskop NS 330 | 309.000 |
| TANDON | PAC386sx | 349.000 |
| SITELSA | U 5900 SX | 360.000 |
| FUJITSU | S-300 BASE 301 M | 390.000 |
| FUJITSU | S-300 BASE 301 C | 480.000 |

SX con HD menor de 40 Mb

| | | |
|----------|---------------------|---------|
| DYNADATA | DL386SX-20 | 250.000 |
| PECEMAN | AT-386SX/20-35 | 261.000 |
| OLIVETTI | PCS-386SX 20 Mb | 304.900 |
| VEGAS | CS-3616S-20 | 365.000 |
| INVES | PC 32SX 20 Mb | 374.500 |
| MITAC | 2386SX 2FB | 410.900 |
| 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 |
| FOXEN | 386SX | 325.000 |

| | | |
|-----|-------------|---------|
| IBM | PS/2 55-X31 | 384.000 |
|-----|-------------|---------|

SX con HD 40 Mb

| | | |
|------------|----------------------|---------|
| ADL | 386-SX-IMAGER VGA CO | 219.000 |
| DELL | 316SX 40Mb | 228.000 |
| AMSTRAD | PC 3386 HD MONO | 229.900 |
| AMSTRAD | PC 3386 HD COLOR | 244.900 |
| DYNADATA | DL386SX-40 | 270.000 |
| A.L.R. | POWERFLEX PLUS 40/16 | 275.000 |
| ARIANE | 386 SX ECCO 16/20 M | 284.000 |
| NETSET | NT-386SX-540 | 297.000 |
| A.R.C | PT-386 SX 40 Mb | 299.000 |
| ATAIO | 386SX 40 Mb | 299.300 |
| DELL | 320SX 40Mb | 305.000 |
| INVES | WS 600 X | 311.000 |
| ACRO | SX-40 | 321.800 |
| HYUNDAI | SUPER 386 SX 40 Mb | 329.900 |
| PHILIPS | PCD 304 MONO | 335.000 |
| ALFA-NET | 386SX 40Mb | 336.000 |
| ABACO | S-9000 AB-9304 | 339.000 |
| COMMODORE | SL 386SX-16 40Mb COL | 339.900 |
| TULIP | AT-386 SX Com.2 40 M | 340.000 |
| ACER | 11SX/EHQ-0040AB | 344.692 |
| OLIVETTI | PCS-386SX 40 Mb | 344.900 |
| EPSON | EL3s 40Mb | 349.000 |
| ARIANE | 386 SX ECCO 16/20 VC | 354.500 |
| NOKIA DATA | Alfaskop DT 331 | 355.000 |
| A.L.R. | POWERFLEX PLUS 40/38 | 360.000 |
| ACER | 11SX/EHQ-0040AB | 362.594 |
| PHILIPS | PCD 304 COLOR | 365.000 |
| TULIP | AT-386 SX 40 Mb VGA | 380.000 |
| NOKIA DATA | Alfaskop DT 336SX | 390.000 |
| VEGAS | CS-3616S-40 | 390.000 |
| ZENITH | Z-386SX 40 Mb | 390.000 |
| SIEMENS | PCD-3BSX/16 | 400.000 |
| COMPAQ | 386n MODELO 40 | 405.000 |
| INVES | PC 32SX 40 Mb | 412.500 |
| NIXDORF | 8810-50 V.1 | 448.299 |
| COMPAQ | DESKPRO 386s MODELO | 450.000 |
| OLIVETTI | M-300 40 Mb | 462.700 |
| EPSON | AX3s 40Mb | 470.000 |
| ICL | M50-041 | 484.260 |
| MITAC | 2386SX-2FB 40 Mb | 499.900 |
| OLIVETTI | M-300 40 Mb 2 Mb RA | 510.000 |
| ALCATEL | APC 500-40 | 555.000 |
| MITAC | M.P.C. 2386 40 Mb | 557.500 |
| UNISYS | PW 500/16 VGA C. 40 | 731.200 |
| EÑE | MX20 44Mb | 331.000 |

SX con HD mayor de 40 Mb

| | | |
|-----------|----------------------|---------|
| FUJITSU | S-300 BASE 305 M | 455.000 |
| FUJITSU | S-300 BASE 305 C | 545.000 |
| COMMODORE | SL 386SX-20 52Mb COL | 384.900 |
| VICTOR | V386 MX 52 Mb | 399.000 |
| IBM | PS/2 65-061 | 412.000 |
| ACRO | SX-70 | 341.800 |
| DELL | 316SX 80Mb MONO | 219.000 |
| ATAIO | 386SX 80 Mb | 328.900 |
| ABACO | S-9000 AB-9305 | 369.000 |
| ZENITH | Z-386SX 80 Mb | 515.600 |
| ALCATEL | APC 500-80 | 680.000 |
| COMPAQ | DESKPRO 386s MODELO | 525.000 |
| EÑE | MX20 89Mb | 324.000 |

| | | |
|--------|--------------|---------|
| NETSET | NT-386SX-590 | 363.000 |
|--------|--------------|---------|

SX con HD mayor de 100 Mb

| | | |
|----------|----------------------|---------|
| GOLDSTAR | GS317 | 345.000 |
| GOLDSTAR | GS317 | 345.000 |
| GOLDSTAR | GS318 | 357.000 |
| GOLDSTAR | GS318 | 357.000 |
| OLIVETTI | PCS-386SX 100 Mb | 399.900 |
| PHILIPS | PCD 308 MONO | 415.000 |
| GOLDSTAR | GS300 | 441.000 |
| GOLDSTAR | GS300 | 441.000 |
| PHILIPS | PCD 308 COLOR | 445.000 |
| TULIP | AT-386 SX 100 Mb VGA | 450.000 |
| OLIVETTI | M-300 100 Mb | 549.100 |
| OLIVETTI | M-300 100 Mb 2 Mb RA | 596.400 |
| ICL | M55-101 | 613.130 |

| | | |
|----------|-------------------|---------|
| VICTOR | V386 MX 105Mb | 459.000 |
| ALFA-NET | 386SX 110Mb | 410.000 |
| ACER | 11SX/EHQ-0110AB | 444.716 |
| A.L.R. | MPS 32CSX MOD 110 | 650.000 |

| | | |
|-------|--------------|---------|
| ATAIO | 386SX 150 Mb | 416.900 |
|-------|--------------|---------|

| | | |
|-------|--------------|---------|
| ATAIO | 386SX 330 Mb | 625.500 |
|-------|--------------|---------|

| | | |
|--------|-------------|---------|
| SYNTAX | 386 DESKTOP | 231.090 |
|--------|-------------|---------|

386 sin HD

| | | |
|-----------|------------------|---------|
| NORGATE | T-386-25-F | 260.000 |
| IDEA | 386-25 | 325.000 |
| GULF-TECH | 386-25 MONOCROMO | 327.277 |
| NORGATE | T-386-33C-F | 360.000 |
| SYNTAX | 386 UT | 371.038 |
| GULF-TECH | 386-25 COLOR | 395.100 |
| ACRO | 386-01 | 412.800 |
| COP | CPU-TW-386-20 | 435.000 |
| MITAC | M.P.C. 3000 E | 496.900 |
| TANDON | 386 25-1 | 509.000 |
| ACRO | 386-CACHE 01 | 514.800 |
| SITELSA | U 5900 | 560.000 |
| TANDON | 386 33-1 | 599.000 |
| SAMSUNG | S800 | 621.000 |
| MITAC | M.P.C. 4000 F | 631.900 |
| MITAC | M.P.C. 4000 S | 789.900 |

386 con HD hasta 100 Mb

| | | |
|---------|----------------------|---------|
| PECEMAN | 386 Semitower/20-35 | 361.000 |
| PECEMAN | Tower 386/25-20-35 | 397.000 |
| IPC | 386/20M | 399.000 |
| IDEA | 386-33 CACH SUPERTOR | 432.000 |
| PECEMAN | Tower 386/Cache 20-3 | 437.000 |
| IPC | 386/20V | 495.000 |
| SAMSUNG | S800 20 Mb | 670.000 |
| INVES | PC 32-20 Mb | 691.750 |
| 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 |
| VICTOR | V386a/30 Mb | 399.000 |

| | | |
|------------|----------------------|---------|
| TURING | 386SX-16/40 | 263.000 |
| TANDON | PCA N386SX-40 | 269.000 |
| ADL | 386 MULTISYSTEM VGA | 299.000 |
| TANDON | PCA SL/SX 20-40 | 311.000 |
| A.R.C | PT-386/20 40 Mb | 369.000 |
| ELBE | PCS-21 40 Mb | 370.000 |
| TURING | 386-25/40 | 376.000 |
| ADL | 386 CACHE VGA COLOR | 379.000 |
| ELBE | PCS-31 40 Mb | 380.000 |
| ARIANE | 386 TOP ECCO 25 M | 383.000 |
| INVES | WS 600 S | 386.000 |
| DYNADATA | DL386/2-40 | 399.000 |
| IPC | 386/40M | 429.000 |
| NETSET | NT-386DX-740 | 432.000 |
| TURING | 386-33/40 CACHE | 442.000 |
| IDEA | 386-33 CACH SUPERTOR | 445.000 |
| ARIANE | 386 TOP ECCO 25 VC | 453.500 |
| ARIANE | 386 TOP ECCO 33 M | 477.000 |
| ACRO | 386-40 | 477.800 |
| ELBE | PCT-31 40 Mb | 490.000 |
| FOXEN | 386 TURBO PLUS | 495.000 |
| ALFA-NET | 386-HD 40 | 498.850 |
| A.R.C | 386 S/25C 40 Mb | 499.000 |
| A.L.R. | MPS 386/33 MOD 40 | 525.000 |
| IPC | 386/40V | 525.000 |
| ARIANE | 386 TOP ECCO 33 VC | 547.500 |
| TANDON | 386 25-40 | 549.000 |
| SIEMENS | PCD-3M/20 | 550.230 |
| MITAC | M.P.C. 3000 E 40 Mb | 585.500 |
| A.R.C | M386/33C 40 Mb | 599.000 |
| DAPRO | 201002 MINITOWER | 599.000 |
| INVES | WS 700 S | 611.000 |
| NOKIA DATA | Alfaskop DT 346 | 625.000 |
| RDI | 386-50 | 626.809 |
| INVES | WS 700 T | 638.000 |
| TULIP | AT-386-25 40 Mb VGA | 640.000 |
| NETSET | NT-386DX-840 | 642.000 |

| | | |
|---------|----------------------|-----------|
| COMPAQ | DESKPRO 386/20e MODE | 660.000 |
| INVES | WS 800 | 720.000 |
| SAMSUNG | S800 40 Mb | 733.000 |
| INVES | PC 32-20 40 Mb | 753.475 |
| MITAC | M.P.S. 3000 | 754.500 |
| SIEMENS | PCD-3M/25 | 760.180 |
| A.L.R. | BUSINESS VEISA 386/3 | 799.000 |
| COMPAQ | PORTABLE 386 MODELO | 900.000 |
| INVES | PC 32-25 40 Mb | 1.038.850 |
| H.P. | VECTRA QS/16S 42Mb | 475.900 |
| VEGAS | CS-386-20-40 | 500.000 |
| H.P. | VECTRA QS/20 42Mb | 550.760 |
| VEGAS | CS-386-33-40 | 800.000 |
| EÑE | T333 44Mb | 526.000 |

| | | |
|---------|-----------------|---------|
| FUJITSU | S-1300 BASE 5MV | 665.000 |
|---------|-----------------|---------|

| | | |
|---------|--------------------|---------|
| BULL | MICRAL 75 MODELO 1 | 886.420 |
| SAMSUNG | S800 68 Mb | 838.000 |

| | | |
|---------|---------------|---------|
| ACRO | 386-70 | 497.800 |
| ACRO | 386-CACHE 70 | 601.800 |
| COP | CPU-AT-386-20 | 420.000 |
| RDI | 386-60 | 782.224 |
| RDI | 386-70 Cache | 982.423 |
| NIXDORF | 8810-50 V.2 | 615.000 |
| NIXDORF | 8810-M75 V.1 | 741.119 |

| | | |
|-----------|----------------------|-----------|
| DELL | 325P 80Mb | 450.000 |
| ATAIO | 386 TURBO 80 Mb | 474.900 |
| IPC | 386/80M | 499.000 |
| OLIVETTI | M-380 XP1 80Mb | 550.000 |
| A.R.C | 386 S/25C 89 Mb | 559.000 |
| DELL | 333D 80Mb | 564.000 |
| IPC | 386/80V | 595.000 |
| COMMODORE | PC 60-III TOWER 80Mb | 639.900 |
| ALFA-NET | 20/52 80Mb | 643.000 |
| FOXEN | 386/25 CACHE | 687.000 |
| AST | PREMIUM 386C-380 IMP | 722.000 |
| INVES | PC 32-20 80 Mb | 817.500 |
| DAPRO | 201012 TOWER | 842.000 |
| ALCATEL | APC 700-80 | 845.000 |
| FOXEN | 386/33 CACHE | 945.000 |
| ICL | M80/80 | 1.005.040 |
| DAPRO | 201022 TOWER CACHE | 1.059.000 |
| INVES | PC 32-25 80 Mb | 1.102.900 |
| 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 | 555.000 |
| H.P. | VECTRA QS/20 84Mb | 666.100 |
| H.P. | VECTRA 386/25 84Mb | 773.200 |
| EÑE | T333 89Mb | 560.000 |
| A.R.C | M386/33C 89 Mb | 659.000 |

| | | |
|--------|------------------|---------|
| NETSET | NT-386DX-790 | 498.000 |
| NETSET | NT-386DX-790 VGA | 531.000 |

386 con HD 100 Mb

| | | |
|------------|----------------------|-----------|
| DELL | 333D 100Mb | 564.000 |
| EPSON | AX3 100Mb | 725.000 |
| FUJITSU | S-1300 BASE 10MV | 745.000 |
| TULIP | TR-386-25 100 Mb VGA | 800.000 |
| OLIVETTI | M386/25 100Mb | 967.000 |
| NOKIA DATA | Alfaskop DT 356 | 995.000 |
| TOSHIBA | T-8500 25 Mhz | 1.060.000 |
| FUJITSU | S-1300/33 BASE 10MV | 1.065.000 |
| BULL | MICRAL 600/100 | 1.421.261 |
| ACER | 1120/GH-0110 AB | 544.474 |
| COMMODORE | DT 386-25C 105Mb COL | 579.900 |
| VICTOR | V386M 105Mb 25Mz | 659.000 |
| VICTOR | V386T 105 Mb 25mz | 839.000 |
| VICTOR | V386T 105 Mb/33 | 939.000 |
| TANDON | PCA SL/SX 20-110 | 374.000 |
| ACRO | 386-110 | 572.800 |
| TANDON | 386 25-110 | 629.000 |
| ACRO | 386-CACHE 110 | 673.800 |
| TANDON | 386 33-110 | 699.000 |
| TURING | 486-25/110 | 755.900 |
| IPC | 386-25-110MV Cache | 767.000 |
| COMPAQ | DESKPRO 386/20e MODE | 820.000 |
| IPC | 386-33-110MV Cache | 867.000 |
| ACER | 1133/IH-0110 AB | 893.878 |
| A.L.R. | BUSINESS VEISA 386/3 | 899.000 |
| FUJITSU | S-1300/33 BASE 10 | 1.025.000 |

386 con HD mayor de 100 Mb

| | | |
|----------|----------------------|-----------|
| DYNADATA | DL386/2-120 | 456.000 |
| IBM | PS/2 70-121 | 770.000 |
| IBM | PS/2 80-X21 DL | 854.000 |
| IBM | PS/2 70-A21 | 925.000 |
| IBM | PS/2 80-A21 | 992.000 |
| BULL | MICRAL 75 MODELO 2 | 1.116.740 |
| EÑE | T340 125Mb | 637.000 |
| 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 |
| UNISYS | PW 800/33 VGA M. 140 | 1.579.500 |
| UNISYS | PW 800/33 VGA C. 140 | 1.659.200 |
| NIXDORF | 8810-M75 V.2 | 958.000 |

GUIA DE SEGMENTACION PRECIO/TIPO DE ORDENADOR

| | | |
|----------|----------------------|-----------|
| TULIP | AT-386-25 100 Mb VGA | 710.000 |
| ALFA-NET | 20/52 150Mb | 807.000 |
| ZENITH | Z-386-25MHz | 850.000 |
| TULIP | TR-386-25 150 Mb VGA | 920.000 |
| EPSON | AX3-25 150Mb | 1.060.000 |
| A.L.R. | POWER VEISA 386/33 1 | 1.290.000 |
| NIXDORF | 8810-80 V.1 | 1.326.640 |
| ZENITH | Z-386-25MHz/MCA | 1.035.000 |
| H.P. | VECTRA 386/25 168Mb | 875.000 |
| H.P. | VECTRA RS/25C 168Mb | 1.168.300 |
| ACER | 1120/GH-0170 EB | 644.749 |
| FUJITSU | S-1300/33 BASE 17 | 1.155.000 |
| FUJITSU | S-1300/33 BASE 17MV | 1.155.000 |
| NETSET | NT-386DX-7180 | 604.000 |
| DAPRO | 201013 TOWER | 992.000 |
| DAPRO | 201032 TOWER CACHE | 1.358.000 |

| | | |
|------------|----------------------|-----------|
| ATAIO | 386 TURBO 200 Mb | 562.900 |
| GOLDSTAR | GS347 | 664.000 |
| COMMODORE | PC 60-III TOWER 200M | 739.900 |
| ACRO | 386-CACHE 200 | 775.800 |
| ATAIO | 386 SUPERTURBO 200 M | 866.900 |
| NOKIA DATA | Alfaskop DS 348 | 1.125.000 |
| OLIVETTI | M386/25 200Mb | 1.188.000 |

| | | |
|------|-----------------|---------|
| ACER | 1125/GH-0210 AB | 853.310 |
|------|-----------------|---------|

| | | |
|----------|---------------------|-----------|
| ACRO | 386-300 | 807.800 |
| OLIVETTI | M-380 XP9 300Mb | 1.513.000 |
| AST | PREMIUM 386C-3320 | 1.225.000 |
| AST | PREMIUM 386/25 3325 | 1.364.000 |
| ZENITH | Z-386-33MHz/EISA | 1.470.000 |
| AST | PREMIUM 386/33 3320 | 1.496.000 |

| | | |
|----------|----------------------|-----------|
| ATAIO | 386 TURBO 330 Mb | 771.500 |
| TANDON | 386 33-330 | 919.000 |
| GOLDSTAR | GS335 | 925.000 |
| ATAIO | 386 SUPERTURBO 330 M | 1.075.500 |
| IPC | 386-25-330MV Cache | 1.117.000 |
| IPC | 386-33-330MV Cache | 1.217.000 |
| SIEMENS | PCD-3T/33 | 1.409.000 |
| H.P. | VECTRA RS/25C 330Mb | 1.415.200 |
| A.L.R. | POWER VEISA 386/33 3 | 1.590.000 |

| | | |
|---------|---------------------|-----------|
| ACER | 1125/GH-0380 EB | 999.404 |
| FUJITSU | S-1300/33 BASE 38 | 1.350.000 |
| FUJITSU | S-1300/33 BASE 38MV | 1.390.000 |

| | | |
|-------|----------------------|-----------|
| ATAIO | 386 TURBO 660 Mb | 901.500 |
| ATAIO | 386 SUPERTURBO 660 M | 1.205.500 |

| | | |
|------|----------------|-----------|
| ACER | 1133/IH-0766EB | 1.272.785 |
|------|----------------|-----------|

486 sin HD

| | | |
|---------|------------|-----------|
| IDEA | 486-25 | 699.000 |
| NORGATE | T-486-25-F | 749.000 |
| ACRO | 486/01 | 852.800 |
| IDEA | 486-33 | 999.000 |
| TULIP | TR-486 E | 1.480.000 |

486 con menor de 100 Mb

| | | |
|---------|----------------------|-----------|
| PECEMAN | TOWER 80486 | 761.000 |
| A.R.C | TURBO 486/25 40Mb | 849.000 |
| A.L.R. | BUSINESS VEISA 486/2 | 999.000 |
| NETSET | NT-486-940 | 1.052.000 |
| NETSET | NT-486-940 VGA. COLO | 1.151.000 |
| ICL | M75-041 | 1.226.750 |

| | | |
|-------|----------------------|-----------|
| A.R.C | TURBO 486/25 89Mb CO | 969.000 |
| FOXEN | 486 TURBO PLUS | 1.275.000 |

| | | |
|--------|------------|-----------|
| NETSET | NT-486-990 | 1.118.000 |
|--------|------------|-----------|

486 con HD 100 Mb

| | | |
|---------|-----------|-----------|
| SIEMENS | PCD-4M/25 | 1.193.080 |
| ICL | M75-101 | 1.326.000 |

| | | |
|------------|----------------------|-----------|
| OLIVETTI | M486/0 100Mb | 1.443.000 |
| OLIVETTI | M486/E 100Mb | 1.536.000 |
| VICTOR | V486TI 105 Mb/25 | 1.569.000 |
| A.L.R | MPS 486/25 MOD 110 | 950.000 |
| ACRO | 486/110 | 1.012.800 |
| A.L.R. | BUSINESS VEISA 486/2 | 1.099.000 |
| IPC | 486-25-110MV Cache | 1.344.000 |
| AST | PREMIUM 486/25T 4115 | 1.640.000 |
| AST | PREMIUM 486/25E 4115 | 1.775.000 |
| COMPAQ | DESKPRO 486/25 MODEL | 1.400.000 |
| UNISYS | PW 800/486 VGA M. 14 | 2.134.400 |
| UNISYS | PW 800/486 VGA C. 14 | 2.214.100 |
| A.L.R. | POWER VEISA 486/25 1 | 1.490.000 |
| A.L.R. | POWER VEISA 486/33 1 | 1.790.000 |
| NOKIA DATA | Alfaskop DS | 1.800.000 |
| OLIVETTI | CP486 150Mb | 1.944.300 |
| ATAIO | 4860 TURBO EISA 160 | 1.106.900 |
| ATAIO | 4860 TURBO EISA 330 | 1.315.500 |
| ATAIO | 4860 TURBO EISA 660 | 1.445.500 |
| IBM | PS/2 95-AJ9 | 1.717.000 |
| IBM | PS/2 90-AK9 | 1.828.000 |
| VECTRA | VECTRA 486/33T 168Mb | 1.554.400 |
| H.P. | VECTRA 486 170Mb | 1.339.100 |
| INVES | WS 900 | 1.950.000 |

486 con HD mayor de 100 Mb

| | | |
|------------|----------------------|-----------|
| COMMODORE | DT 486-25C 200Mb COL | 779.900 |
| DELL | 433D 200Mb | 945.000 |
| DELL | 433TE 200Mb | 1.147.000 |
| ACRO | 486/200 | 1.227.800 |
| NOKIA DATA | Alfaskop DS 458 | 1.650.000 |
| ICL | M95-201/4 | 1.978.170 |
| OLIVETTI | M486/E 200Mb | 2.035.000 |
| EÑE | T433 210Mb | 955.000 |

| | | |
|----------|----------------------|-----------|
| ACRO | 486/300 | 1.247.800 |
| VICTOR | V486TI 300 Mb/25 COL | 1.959.000 |
| OLIVETTI | CP486 300Mb | 2.277.300 |
| COMPAQ | DESKPRO 486/33L MOD. | 1.950.000 |
| A.L.R | MPS 486/33 MOD 330 | 1.325.000 |
| SIEMENS | PCD-4T/25 | 1.533.030 |
| IPC | 486-25-330MV Cache | 1.584.000 |
| SIEMENS | PCD-4T/33 | 1.850.500 |
| A.L.R. | POWER VEISA 486/25 3 | 1.890.000 |
| A.L.R. | POWER VEISA 486/33 3 | 2.099.000 |

| | | |
|--------|----------------------|-----------|
| H.P. | VECTRA 486 440Mb | 1.856.200 |
| VECTRA | VECTRA 486/33T 440Mb | 1.973.500 |

| | | |
|----------|----------------------|-----------|
| ICL | M95-661/8 | 2.376.720 |
| A.L.R. | POWER VEISA 486/33 6 | 2.490.000 |
| OLIVETTI | CP486 600Mb | 2.861.800 |
| GOLDSTAR | GS425 | 1.637.000 |
| H.P. | VECTRA 486 670Mb | 2.036.800 |

| | | |
|--------|----------------------|-----------|
| COMPAQ | SYSTEMPRO 486/33 MOD | 3.200.000 |
|--------|----------------------|-----------|

| | | |
|--------|----------------------|-----------|
| VECTRA | VECTRA 486/33T 1000M | 2.399.000 |
|--------|----------------------|-----------|

PT sin HD

| | | |
|-----------|----------------------|-----------|
| ATARI | PORTFOLIO | 49.900 |
| TOSHIBA | T-1000 | 140.000 |
| PANASONIC | CF-150B | 141.000 |
| NIXDORF | 8810-10 V.1 | 183.390 |
| TOSHIBA | T-1000SE | 197.000 |
| SHARP | PC-4702 | 219.000 |
| NIXDORF | 8810-10 V.2 | 221.417 |
| OLIVETTI | M-111 | 247.500 |
| FOXEN | NOTEBOOK XT | 269.000 |
| EPSON | AX3/33 PORTABLE 80Mb | 1.000.000 |

PT con HD 20 Mb

| | | |
|---------|------------------|---------|
| epson | AX PORTABLE 20Mb | 375.000 |
| ZENITH | MINISPORT HA | 245.000 |
| TOSHIBA | T-1000XE | 265.000 |
| ZENITH | MINISPORT AA | 265.000 |
| TANDON | LT-286 | 269.000 |

| | | |
|-----------|----------------------|---------|
| COMPAQ | LTE MODELO 20 | 315.000 |
| AMSTRAD | ALT-286 | 324.900 |
| SHARP | PC-4721 | 339.000 |
| PANASONIC | CF-170 | 341.000 |
| COMMODORE | NOTEBOOK C 286 LT | 349.900 |
| ABACO | NOTEBOOK SX 20Mb. | 350.000 |
| OLIVETTI | M-111 20 Mb | 357.500 |
| HYUNDAI | SUPER LT-3 20 Mb | 359.900 |
| FOXEN | AT PORTABLE | 365.000 |
| TOSHIBA | T-1200 Backlit | 384.000 |
| SIEMENS | PCD 2N | 386.750 |
| ZENITH | Supersport 286e 20 M | 398.000 |
| TULIP | LT-286 20 Mb | 410.000 |
| TOSHIBA | T-1200XE | 420.000 |
| TOSHIBA | T-3100e 20 Mb | 420.000 |
| COMPAQ | LTE-286 MODELO 20 | 440.000 |
| OLIVETTI | M-211V 20 Mb | 472.100 |
| PANASONIC | CF-2170 | 495.000 |
| ZENITH | Slmsport 286 20 Mb | 495.000 |
| OLIVETTI | M-316 20 Mb | 508.300 |
| COMPAQ | SLT-286 MODELO 20 | 560.000 |
| TEXAS I. | TRAVELMATE 3000 20Mb | 570.000 |
| COMPAQ | PORTABLE III MODELO | 620.000 |

| | | |
|--------|----------------------|---------|
| VICTOR | V286p/30 Mb Portable | 369.000 |
| TANDON | NOTE BOOK 30 | 469.000 |

PT con HD 40 Mb

| | | |
|-----------|----------------------|-----------|
| SYNTAX | LATTOP | 310.882 |
| TANDON | LT-386 | 319.000 |
| SHARP | PC-4741 | 379.000 |
| DELL | 320N | 388.000 |
| NIXDORF | 8810-16 V.1 | 393.178 |
| GOLDSTAR | GS520 | 394.000 |
| ATAIO | 286 B PORTATIL | 399.000 |
| AMSTRAD | ALT-386SX | 399.900 |
| NIXDORF | 8810-16 V.2 | 430.856 |
| ATAIO | 286 VGA-L PORTATIL | 439.000 |
| EPSON | L2 40Mb | 450.000 |
| TOSHIBA | T-3100e 40 Mb | 480.000 |
| TULIP | LT-286 40 Mb | 485.000 |
| FOXEN | NEAT AT PORTATIL | 487.500 |
| ZENITH | Supersport 286e 40 M | 495.000 |
| EPSON | L3a 40Mb | 500.000 |
| COMPAQ | LTE-286 MODELO 40 | 520.000 |
| OLIVETTI | M-211V 40Mb | 529.500 |
| TOSHIBA | T-1600 40 Mb | 535.000 |
| ZENITH | Supersport 386SX 40M | 555.000 |
| TOSHIBA | T-3200 | 580.000 |
| VICTOR | V386 PX 40 Mb | 599.000 |
| TEXAS I. | TRAVELMATE 3000 40Mb | 599.000 |
| COMPAQ | SLT-286 MODELO 40 | 620.000 |
| ACER | 970L/EQ 40Mb PORTABL | 644.721 |
| ICL | PT-286/40 | 657.430 |
| OLIVETTI | M-316 40 Mb | 665.500 |
| TOSHIBA | T-3100SX | 740.000 |
| COMPAQ | PORTABLE III MODELO | 750.000 |
| TOSHIBA | T-3200SX | 780.000 |
| SHARP | PC-5741 | 790.000 |
| TOSHIBA | T-3100SX 40Mb | 830.000 |
| PANASONIC | CF-350HD | 868.000 |
| NIXDORF | 8810-20 | 997.887 |
| SHARP | PC-8041 | 1.390.000 |

PT con HD 60 Mb

| | | |
|----------|----------------------|---------|
| TANDON | NOTE BOOK 60 | 529.000 |
| TEXAS I. | TRAVELMATE 3000 60Mb | 630.000 |
| IBM | PS/2 P70-K61 DL | 652.000 |

| | | |
|-------|--------------------|---------|
| EPSON | AX3a PORTABLE 80Mb | 700.000 |
|-------|--------------------|---------|

PT con HD 100 Mb

| | | |
|---------|----------------------|-----------|
| ICL | PT-386/40 | 788.980 |
| TOSHIBA | T-5200 100 Mb | 1.060.000 |
| ZENITH | Supersport 386SX 120 | 755.000 |
| IBM | PS/2 P70-K21 | 803.000 |

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

| MARCA Y MODELO | TIPO | PRECIO | PLACA MADRE | | | ALMACENAMIENTO | | | | | | | | | | ENTRADA/SALIDA | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|-----------|-------------|---------|-----------|----------------|------------|------------|------|--------|----------|-----------|------------|-----|-----------|----------------|--------|---------|----------|-------------|----------|-------|----------|-------|----------|------|------------|--|--|
| | | | GARANTIA | MICRO | VELOCIDAD | RAM | AMP. TOTAL | AMP. PLACA | EMIS | DISCOS | PULGADAS | CAPACIDAD | 2 FORMATOS | HD | T. ACCESO | CON. PLACA | TECLAS | MONITOR | PULGADAS | TAR.GRAFICA | EN PLACA | SERIE | PARALELO | RATON | JOYSTICK | SLOT | ARQUITECT. | | |
| A. L. R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MPS 32CSX MOD 110 | SX | 650.000 | 12 | 80386SX | 20 | 1024 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 110 | 16 | 102 | | | V. | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| MPS 386/33 MOD 40 | 386 | 525.000 | 12 | 80386 | 33 | 1024 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 40 | 16 | 102 | | | V. | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| MPS 486/25 MOD 110 | 486 | 950.000 | 12 | 80486 | 25 | 1024 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 110 | 16 | 102 | | | V. | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| MPS 486/33 MOD 330 | 486 | 1.325.000 | 12 | 80486 | 33 | 1024 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 330 | 16 | 102 | | | V. | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| POWERFLEX PLUS 286/40/16 | AT | 250.000 | 12 | 80286 | 16 | 1024 | 16 | | N | 1 | 3,50 | 1440 | S | 40 | 28 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| POWERFLEX PLUS 286/16/100 | AT | 325.000 | 12 | 80286 | 16 | 1024 | 16 | | N | 1 | 3,50 | 1440 | S | 100 | 28 | 102 | S | | B/N | 14 | | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| POWERFLEX PLUS 40/16 386 | SX | 275.000 | 12 | 80386SX | 16 | 1024 | 16 | | N | 1 | 3,50 | 1440 | S | 40 | 28 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| POWERFLEX PLUS 40/386/20 | SX | 360.000 | 12 | 80386SX | 25 | 1024 | 16 | | N | 1 | 3,50 | 1440 | S | 40 | 28 | 102 | S | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| BUSINESS VEISA 386/33 40M | 386 | 799.000 | 12 | 80386 | 33 | 1024 | 50 | 17 | N | 2 | 3,50 | 1440 | S | 40 | 25 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| BUSINESS VEISA 386/33 110 | 386 | 899.000 | 12 | 80386 | 33 | 1024 | 50 | 17 | N | 2 | 3,50 | 1440 | S | 110 | 25 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| BUSINESS VEISA 386/33 150Mb | 386 | 1.290.000 | 12 | 80386 | 33 | 5120 | 50 | 17 | N | 1 | 5,25 | 1200 | S | 150 | 18 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| POWER VEISA 386/33 330Mb | 386 | 1.590.000 | 12 | 80386 | 33 | 5120 | 50 | 17 | N | 1 | 5,25 | 1200 | S | 330 | 18 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| BUSINESS VEISA 486/25 40M | 486 | 999.000 | 12 | 80486 | 25 | 1024 | 50 | 17 | N | 2 | 3,50 | 1440 | S | 110 | 25 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| BUSINESS VEISA 486/25 110 | 486 | 1.099.000 | 12 | 80486 | 25 | 1024 | 50 | 17 | N | 2 | 3,50 | 1440 | S | 110 | 25 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| POWER VEISA 486/25 150Mb | 486 | 1.490.000 | 12 | 80486 | 25 | 5120 | 50 | 17 | N | 1 | 5,25 | 1200 | S | 150 | 18 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| POWER VEISA 486/33 150Mb | 486 | 1.790.000 | 12 | 80486 | 33 | 5120 | 50 | 17 | N | 1 | 5,25 | 1200 | S | 150 | 18 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| POWER VEISA 486/25 330Mb | 486 | 1.890.000 | 12 | 80486 | 25 | 5120 | 50 | 17 | N | 1 | 5,25 | 1200 | S | 330 | 18 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| POWER VEISA 486/33 330Mb | 486 | 2.099.000 | 12 | 80486 | 33 | 5120 | 50 | 17 | N | 1 | 5,25 | 1200 | S | 330 | 18 | 102 | | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| POWER VEISA 486/33 650Mb | 486 | 2.490.000 | 12 | 80486 | 33 | 5120 | 50 | 17 | N | 1 | 5,25 | 1200 | S | 330 | 18 | 102 | S | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| A. R. C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PT-88e | XT | 89.900 | 12 | 8088 | 4,77-10 | 640 | | | 1 | 5,25 | 360 | | 101 | | 102 | | | B/N | 14 | H. | 2 | 1 | | | | | | | |
| PT-88e 20 Mb | XT | 129.900 | 12 | 8088 | 4,77-10 | 640 | | | 1 | 5,25 | 360 | | 20 | | 102 | | | B/N | 14 | H. | 2 | 1 | | | | | | | |
| PT-386 SX 40 Mb | SX | 299.000 | 12 | 80386SX | 6-16 | 1024 | | 8 | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 28 | 102 | | | V. | 14 | V. | 2 | 1 | | | | | | | |
| PT-386/20 40 Mb | 386 | 369.000 | 12 | 80386 | 8-20 | 1024 | | 8 | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 29 | 102 | | | V. | 14 | V. | 2 | 1 | S | | | | | | |
| 386 S/25C 40 Mb | 386 | 499.000 | 12 | 80386 | 8-25 | 1024 | 16 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 28 | 102 | | | V. | 14 | V. | 2 | 1 | | | | | | | |
| 386 S/25C 89 Mb | 386 | 559.000 | 12 | 80386 | 8-25 | 1024 | 16 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 80 | 19 | 102 | | | V. | 14 | V. | 2 | 1 | | | | | | | |
| M386/33C 40 Mb | 386 | 599.000 | 12 | 80386 | 8-33 | 4096 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 29 | 102 | | | B/N | 14 | V. | 2 | 1 | S | | | | | | |
| M386/33C 89 Mb | 386 | 659.000 | 12 | 80386 | 8-33 | 4096 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 89 | 19 | 102 | | | B/N | 14 | V. | 2 | 1 | S | | | | | | |
| TURBO 486/25 40Mb | 486 | 849.000 | 12 | 80486 | 8-25 | 2048 | 16 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 28 | 102 | | | V. | 14 | V. | 2 | 1 | | | | | | | |
| TURBO 486/25 89Mb COLOR | 486 | 969.000 | 12 | 80486 | 8-25 | 2048 | 16 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 80 | 19 | 102 | | | C. | 14 | V. | 2 | 1 | | | | | | | |
| PT-286e | AT | 239.900 | 12 | 80286 | 6-12 | 1024 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 29 | 102 | | | C. | 14 | V. | 2 | 1 | | | | | | | |
| ABACO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S-8000 AB-8102 | XT | 109.900 | 12 | 8088 | 10-12 | 640 | | | 2 | 3,50 | 720 | N | | | 82 | | | B/N. | 9 | H.C.M. | 1 | 1 | | | | | | | |
| S-8000 AB-8203 | AT | 229.000 | 12 | 80286 | 16 | 1024 | | | 1 | 3,50 | 1440 | N | 20 | | 82 | | | B/N. | 9 | H.C.M. | 2 | 1 | | | | | | | |
| S-8000 AB-8204 | AT | 259.000 | 12 | 80286 | 16 | 1024 | | | 1 | 3,50 | 1440 | N | 40 | | 82 | | | B/N. | 9 | H.C.M. | 2 | 1 | | | | | | | |
| S-8000 AB-9254 | AT | 269.000 | 12 | 80286 | 16 | 2048 | 4 | | 1 | 3,50 | 1440 | N | 40 | | 82 | | | V. | 9 | V. | 2 | 1 | | | | | | | |
| S-9000 AB-9254 COLOR | AT | 299.000 | 12 | 80286 | 16 | 2048 | 4 | | 1 | 3,50 | 1440 | N | 40 | | 82 | | | C. | 9 | V. | 2 | 1 | | | | | | | |
| S-9000 AB-9255 | AT | 299.000 | 12 | 80286 | 16 | 2048 | 4 | | 1 | 3,50 | 1440 | N | 80 | | 82 | | | B/N. | 9 | V. | 2 | 1 | | | | | | | |
| S-9000 AB-9304 | SX | 339.000 | 12 | 80386SX | 16 | 2048 | 4 | | 1 | 3,50 | 1440 | N | 40 | | 82 | | | B/N. | 9 | V. | 2 | 1 | | | | | | | |
| S-9000 AB-9305 | SX | 369.000 | 12 | 80386SX | 16 | 2048 | 4 | | 1 | 3,50 | 1440 | N | 80 | | 82 | | | B/N. | 9 | V. | 2 | 1 | | | | | | | |
| NOTEBOOK SX 20Mb. | PT | 350.000 | 12 | 80386SX | 12 | 2048 | | S | 1 | 3,50 | 1440 | | 20 | | | | | L | | V. | 1 | 1 | | | | | | | |
| ACER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 503+/CM-0020XA | PC | 135.000 | | 8088 | 10 | 640 | .6 | | 1 | 3,50 | 720 | | 20 | | 102 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 503+/CMD-0020 XA | PC | 149.039 | | 8088 | 10 | 640 | .6 | | 2 | 5,25 | 360 | S | 20 | | 102 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 915P/CHQ-0020 AB | AT | 222.862 | | 80286 | 12 | 640 | 1 | | 2 | 3,50 | 1440 | S | 20 | | 102 | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | |
| 915P/CHQ-0040 AB | AT | 236.778 | | 80286 | 12 | 640 | 1 | | 2 | 3,50 | 1440 | S | 40 | | 102 | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | |
| 915V/EQ-0040 AB | AT | 252.500 | | 80286 | 16 | 1024 | 5 | | 2 | 3,50 | 1440 | S | 40 | | 102 | | | | V. | | 2 | 1 | | | | | | | |
| 915V/EHQ-0040 AB | AT | 270.402 | | 80286 | 12 | 1024 | 5 | | 2 | 3,50 | 1440 | S | 40 | | 102 | | | | V. | | 2 | 1 | | | | | | | |
| 11SX/EQ-0040AB | SX | 344.692 | | 80386SX | 20 | 1024 | 8 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 40 | | 102 | | | | V. | | 2 | 1 | S | | | | | | |
| 11SX/EHQ-0040AB | SX | 362.594 | | 80386SX | 20 | 1024 | 8 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 40 | | 102 | | | | V. | | 2 | 1 | S | | | | | | |
| 11SX/EHQ-0110AB | SX | 444.716 | | 80386 | 20 | 1024 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 170 | | 102 | | | | V. | | 2 | 1 | S | | | | | | |
| 1120/GH-0110 AB | 386 | 544.474 | | 80386 | 20 | 2048 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 102 | | 102 | | | | V. | | 2 | 1 | S | | | | | | |
| 1120/GH-0170 EB | 386 | 644.749 | | 80386 | 20 | 2048 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 210 | | 102 | | | | V. | | 2 | 1 | S | | | | | | |
| 1125/GH-0210 AB | 386 | 853.310 | | 80386 | 25 | 2048 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 210 | | 102 | | | | V. | | 2 | 1 | S | | | | | | |
| 1133/IH-0110 AB | 386 | 893.878 | | 80386 | 33 | 4096 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 110 | | 102 | | | | V. | | 2 | 1 | S | | | | | | |
| 1125/GH-038 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| MARCA Y MODELO | TIPO | PRECIO | PLACA MADRE | | | ALMACENAMIENTO | | | | | | | ENTRADA/SALIDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|-----------|-------------|---------|-----------|----------------|------------|------------|-----|--------|----------|-----------|----------------|----|-----------|------------|--------|----------|----------|-------------|----------|-------|----------|-------|----------|------|------------|--|
| | | | GARANTIA | MICRO | VELOCIDAD | RAM | AMP. TOTAL | AMP. PLACA | EMS | DISCOS | PULGADAS | CAPACIDAD | 2 FORMATOS | HD | T. ACCESO | CON. PLACA | TECLAS | MONITOR | PULGADAS | TAR.GRAFICA | EN PLACA | SERIE | PARALELO | RATON | JOYSTICK | SLOT | ARQUITECT. | |
| ARIANE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 286 ECCO 12/16 M | AT | 218.000 | | 80286 | 6-16 | 640 | 4 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 27 | 102 | A. | 12 | H.C. | | | | | | | | | | |
| 286 ECCO 12/16 VM | AT | 238.500 | | 80286 | 6-16 | 640 | 4 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 27 | 102 | B/N | 14 | V. | | | | | | | | | | |
| 386 SX ECCO 16/20 VC | SX | 284.000 | | 80386SX | 16-20 | 1024 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 27 | 102 | A. | 12 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386 SX ECCO 16/20 VC | SX | 354.500 | | 80386SX | 16-20 | 1024 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 27 | 102 | C. | 14 | V. | | | | | | | | | | |
| 386 TOP ECCO 25 M | 386 | 383.000 | | 80386 | 25 | 1024 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 27 | 102 | C. | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386 TOP ECCO 25 VC | 386 | 453.500 | | 80386 | 25 | 1024 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 27 | 102 | C. | 14 | V. | | | | | | | | | | |
| 386 TOP ECCO 33 M | 386 | 477.000 | | 80386 | | 1024 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 27 | 102 | A. | 12 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386 TOP ECCO 33 VC | 386 | 547.500 | | 80386 | | 1024 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 27 | 102 | C. | 14 | V. | | | | | | | | | | |
| AST | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BRAVO 1 | AT | 138.500 | 12 | 80286 | 8 | 512 | 4 | | | | | | | | 102 | | | V. | | | | | | | | | | |
| BRAVO 5 | AT | 159.000 | 12 | 80286 | 8 | 512 | 4 | | 1 | 5,25 | 1200 | | | | 102 | | | V. | | | | | | | | | | |
| BRAVO 45 | AT | 239.000 | 12 | 80286 | 8 | 512 | 4 | | 1 | 5,25 | 1200 | | | | 102 | | | V. | | | | | | | | | | |
| WORKSTATION 286-103 | AT | 242.000 | 12 | 80286 | 10 | 512 | 4 | | 1 | 3,50 | 1440 | | 40 | 16 | 102 | | | C. | | | | | | | | | | |
| WORKSTATION 286-105 | AT | 242.000 | 12 | 80286 | 10 | 512 | 4 | | 1 | 5,25 | 1200 | | | | 102 | | | C. | | | | | | | | | | |
| WORKSTATION 286-145 | AT | 405.000 | 12 | 80286 | 10 | 512 | 4 | | 1 | 5,25 | 1200 | | | | 102 | | | C. | | | | | | | | | | |
| PREMIUM 386C-380 IMPULSE | 386 | 722.000 | 12 | 80386 | 20 | 2048 | 16 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | 16 | 102 | | | | | | | | | | | | | |
| PREMIUM 386C-3320 | 386 | 1.225.000 | 12 | 80386 | 20 | 2048 | 16 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 80 | 12 | 102 | | | | | | | | | | | | | |
| PREMIUM 386/25 3325 | 386 | 1.364.000 | 12 | 80386 | 25 | 2048 | 36 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 320 | 16 | 102 | | | | | | | | | | | | | |
| PREMIUM 386/33 3320 | 386 | 1.496.000 | 12 | 80386 | 33 | 2048 | 36 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 320 | 16 | 102 | | | | | | | | | | | | | |
| PREMIUM 486/25T 4115 | 486 | 1.640.000 | 12 | 80486 | 25 | 4096 | 36 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 110 | 16 | 102 | | | | | | | | | | | | | |
| PREMIUM 486/25E 4115 | 486 | 1.775.000 | 12 | 80486 | 25 | 4096 | 36 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 110 | 16 | 102 | | | | | | | | | | | | | |
| ATAIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 640 SuperTurbo 20 Mb | XT | 143.000 | | NEC V-2 | 4,77-10 | 640 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | 20 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 640 SuperTurbo 30 Mb | XT | 148.750 | | NEC V-2 | 4,77-10 | 640 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | 30 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 286 TURBO AT 40 Mb | AT | 250.100 | | 80286 | 10-12 | 1024 | 4 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 286 TURBO AT 80 Mb | AT | 279.700 | | 80286 | 10-12 | 1024 | 4 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 80 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386SX 40 Mb | SX | 299.300 | | 80386SX | 8-16 | 1024 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386SX 80 Mb | SX | 328.900 | | 80386SX | 8-16 | 1024 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 80 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386SX 150 Mb | SX | 416.900 | | 80386SX | 8-16 | 1024 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 150 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386SX 330 Mb | SX | 625.500 | | 80386SX | 8-16 | 1024 | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 330 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386 TURBO 80 Mb | 386 | 474.900 | | 80386 | 20 | 2048 | 20 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 80 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386 TURBO 200 Mb | 386 | 562.900 | | 80386 | 20 | 2048 | 20 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 200 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386 TURBO 330 Mb | 386 | 771.500 | | 80386 | 20 | 2048 | 20 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 330 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386 SUPERTURBO 200 Mb | 386 | 866.900 | | 80386 | 33 | 4096 | 65 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 200 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386 SUPERTURBO 330 Mb | 386 | 901.500 | | 80386 | 33 | 4096 | 65 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 660 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386 SUPERTURBO 660 Mb | 386 | 1.075.500 | | 80386 | 33 | 4096 | 65 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 330 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 386 SUPERTURBO 330 Mb | 386 | 1.205.500 | | 80386 | 33 | 4096 | 65 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 660 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 486 TURBO EISA 160 Mb | 486 | 1.106.900 | | 80486 | 4096 | 65 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | 160 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 486 TURBO EISA 330 Mb | 486 | 1.315.500 | | 80486 | 4096 | 65 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | 160 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 486 TURBO EISA 660 Mb | 486 | 1.445.500 | | 80486 | 4096 | 65 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | 160 | | 102 | B/N | 14 | C.H. | | | | | | | | | | |
| 286 B PORTATIL | PT | 399.000 | | 80286 | 16 | 1024 | 5 | | 1 | 3,50 | 1440 | | 40 | | 101 | L | | | | | | | | | | | | |
| 286 VGA-L PORTATIL | PT | 439.000 | | 80286 | 16 | 1024 | 5 | | 1 | 3,50 | 1440 | | 40 | | 101 | L | | | | | | | | | | | | |
| ATARI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PC3/PH | PC | 109.000 | | 8088 | 4,77-8 | 640 | .6 | | 1 | 3,50 | 720 | | 30 | | 102 | | | E. | | | | | | | | | | |
| ABC286-8 | AT | 134.900 | | 80286 | 8 | 640 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 30 | | 102 | | | E. | | | | | | | | | | |
| ABC286-16 | AT | 224.900 | | 80286 | 16 | 1024 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 60 | 28 | 102 | | | V. | | | | | | | | | | |
| PORTFOLIO | PT | 49.900 | | 80C88 | 4,9 | 128 | .6 | | 1 | 3,50 | 1440 | | 60 | | 63 | L | | M. | | | | S | | | | | | |
| BULL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MICRAL 45 MODELO 1 | AT | 428.652 | | 80286 | 8-12 | 1536 | | | | | | | | | 102 | V. | 14 | M.H.C.E. | | | | | | | | | | |
| MICRAL 45 MODELO 2 | AT | 601.846 | | 80286 | 8-12 | 1536 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 20 | | 102 | V. | 14 | M.H.C.E. | | | | | | | | | | |
| MICRAL 45 MODELO 3 | AT | 685.484 | | 80286 | 8-12 | 1536 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 40 | | 102 | V. | 14 | M.H.C.E. | | | | | | | | | | |
| MICRAL 65 MODELO 1 | AT | 781.830 | | 80286 | 8-12 | 1536 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 60 | | 102 | V. | 14 | | | | | | | | | | | |
| MICRAL 65 MODELO 2 | AT | 1.004.340 | | 80286 | 8-12 | 1536 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 120 | | 102 | V. | 14 | | | | | | | | | | | |
| MICRAL 75 MODELO 1 | 386 | 886.420 | | 80386 | 6-8-16 | 2048 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | 60 | | 102 | V. | 14 | | | | | | | | | | | |
| MICRAL 75 MODELO 2 | 386 | 1.116.740 | | 80386 | 6-8-16 | 2048 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | 120 | | 102 | V. | 14 | | | | | | | | | | | |
| MICRAL 600/100 | 386 | 1.421.261 | | 80386 | 25 | 2048 | 22 | | 1 | 3,50 | 1440 | | 100 | | 102 | C. | | V. | | | | | | | | | | |
| COMMODORE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PC-10-III color | PC | 159.900 | | 8088 | 4,77-9,54 | 640 | | | 2 | 5,25 | 360 | | | | 102 | C | 14 | V. | | | N | | | | | | | |
| PC-20-III color | PC | 189.900 | | 8088 | 4,77-9,54 | 640 | | | 2 | 5,25 | 360 | | 20 | 65 | 102 | C | 14 | V. | | | N | | | | | | | |
| PC-10-III | XT | 119.900 | | 8088 | 4,77-9,54 | 640 | | | 2 | 5,25 | 360 | | | | 102 | B/N | 14 | V. | | | N | | | | | | | |
| PC-20-III | XT | 149.900 | | 8088 | 4,77-9,54 | 640 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| MARCA Y MODELO | TIPO | PRECIO | PLACA MADRE | | | | ALMACENAMIENTO | | | | | | | | | | ENTRADA/SALIDA | | | | | | ARQUITECT. | | | | | |
|----------------------|------|-----------|-------------|---------|-----------|------|----------------|------------|-----|--------|----------|-----------|------------|-----|-----------|------------|----------------|---------|----------|-------------|----------|-------|------------|----------|--------|----------|------|---|
| | | | GARANTIA | MICRO | VELOCIDAD | RAM | AMP. TOTAL | AMP. PLACA | EMS | DISCOS | PULGADAS | CAPACIDAD | 2 FORMATOS | HD | T. ACCESO | CON. PLACA | TECLAS | MONITOR | PULGADAS | TAR.GRAFICA | EN PLACA | SERIE | | PARALELO | RATON | JOYSTICK | SLOT | |
| MX20 44Mb | SX | 331.000 | 12 | 80386SX | 20 | 1024 | 32 | | S | 1 | 3,50 | 1440 | S | 44 | 28 | 102 | C | | V | | | | | | 2/4/- | I | | |
| T333 44Mb | 386 | 526.000 | 12 | 80386 | 33 | 4096 | 16 | | S | 1 | 3,50 | 1440 | S | 44 | 28 | 102 | C. | | sV | | | | | | 1/6/1 | I | | |
| T333 89Mb | 386 | 560.000 | 12 | 80386 | 33 | 4096 | 16 | | S | 1 | 3,50 | 1440 | S | 89 | 19 | 102 | C. | | sV | | | | | | 1/6/1 | I | | |
| T340 125Mb | 386 | 637.000 | 12 | 80386 | 40 | 4096 | 64 | | S | 1 | 3,50 | 1440 | S | 125 | 19 | 102 | C. | | sV | | | | | | 2/5/- | I | | |
| T433 210Mb | 486 | 955.000 | 12 | 80486 | 33 | 4096 | 64 | | S | 1 | 3,50 | 1440 | S | 210 | 15 | 102 | C. | | sV | | | | | | 2/10/- | I | | |
| EPSON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EL2 20Mb | AT | 239.000 | 12 | 80286 | 6,7-10 | 640 | 4 | 4 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 20 | 25 | S | 102 | B/N | 12 | V. | S | 1 | 1 | 1 | | | I | |
| EL2 40Mb | AT | 279.000 | 12 | 80286 | 6,7-10 | 640 | 4 | 4 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 40 | 25 | S | 102 | B/N | 12 | V. | S | 1 | 1 | 1 | | | I | |
| EL3s 40Mb | SX | 349.000 | 12 | 80386SX | 16 | 640 | 5 | 5 | E | 1 | 3,50 | 1440 | S | 40 | 25 | S | 102 | B/N | 12 | V. | S | 1 | 1 | 1 | | | I | |
| AX3s 40Mb | SX | 470.000 | 12 | 80386SX | 8-16 | 1024 | 14 | 14 | E | 1 | 3,50 | 1440 | S | 40 | 19 | S | 102 | B/N | 14 | V. | N | 1 | 1 | 1 | | | I | |
| AX3 100Mb | 386 | 725.000 | 12 | 80386 | 8-20 | 1024 | 16 | 16 | E | 1 | 5,25 | 1200 | S | 100 | 25 | S | 102 | B/N | 14 | V. | N | 1 | 1 | 1 | | | I | |
| AX3-25 150Mb | 386 | 1.060.000 | 12 | 80386 | 8-25 | 1024 | 16 | 16 | E | 1 | 5,25 | 1200 | S | 150 | 19 | S | 102 | B/N | 14 | V. | N | 1 | 1 | 1 | | | I | |
| AX PORTABLE 20Mb | PT | 375.000 | 12 | 80286 | 8-12 | 640 | 4 | 4 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 20 | 78 | S | 85 | LCD | | C. | S | 1 | 1 | 1 | | | I | |
| L2 40Mb | PT | 450.000 | 12 | 80286 | 10 | 640 | 4 | 4 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 40 | 23 | S | 102 | LCD | | V. | S | 1 | 1 | 1 | | | I | |
| L3a 40Mb | PT | 500.000 | 12 | 80286SX | 16 | 1638 | 5 | 5 | E | 1 | 3,50 | 1440 | S | 40 | 23 | S | 102 | LCD | | V. | S | 1 | 1 | 1 | | | I | |
| AX3a PORTABLE 80Mb | PT | 700.000 | 12 | 80286SX | 8-16 | 2048 | 6 | 6 | E | 1 | 3,50 | 1440 | S | 80 | 19 | S | 89 | LCD | | V. | S | 1 | 1 | 1 | | | I | |
| AX3/33 PORTABLE 80Mb | PT | 1.000.000 | 12 | 80286 | 33,3 | 4096 | 12 | 12 | E | 1 | 3,50 | 1440 | S | 80 | 19 | S | 89 | LCD | | V. | S | 1 | 1 | 1 | | | I | |
| FOXEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XT TURBO PLUS | XT | 129.000 | | NECV-20 | 4,77-12 | 640 | 2 | 1 | | 1 | 5,25 | 360 | | | | 102 | B/N. | 12 | H.C. | | 1 | 2 | | | | | I | |
| AT TURBO PLUS | AT | 249.000 | | 80286 | 8-16 | 1024 | 16 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | | 21 | | 102 | B/N. | 12 | H.C. | | 2 | 2 | | | | | I | |
| AT 20 TURBO PLUS | AT | 259.000 | | 80286 | 16-20 | 1024 | 16 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | | 21 | | 102 | B/N. | 12 | H.C. | | 2 | 2 | | | | | I | |
| 386SX | SX | 325.000 | | 80386SX | 16-20 | 1024 | 16 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | | 21 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | 2 | 2 | | | | | I | |
| 386 TURBO PLUS | 386 | 495.000 | | 80386 | 25-33 | 1024 | . | 8 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | 2 | 2 | | | | | I | |
| 386/25 CACHE | 386 | 687.000 | | 80386 | 25 | 4096 | 16 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | | 80 | | 102 | B/N. | 14 | V. | | 2 | 2 | | | | | I | |
| 386/33 CACHE | 386 | 945.000 | | 80386 | 33 | 4096 | 16 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | | 80 | | 102 | B/N. | 14 | V. | | 2 | 2 | | | | | I | |
| 486 TURBO PLUS | 486 | 1.275.000 | | 80486 | 25 | 8192 | 16 | 16 | | 1 | 5,25 | 1200 | | 80 | | 102 | C. | 14 | V. | | 2 | 2 | | | | | I | |
| NOTEBOOK XT | PT | 269.000 | | 8088 | 4,77-8 | 640 | 1 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | | | 79 | L. | 10 | H.C. | | 1 | 1 | | | | | I | |
| AT PORTABLE | PT | 365.000 | | 80286 | 8-16 | 1024 | 4 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 20 | | 87 | L. | 10 | E. | | 1 | 1 | | | | | I | |
| NEAT AT PORTATIL | PT | 487.500 | | 80286 | 16-20 | 1024 | | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 40 | | 82 | L. | 10 | V. | | 2 | 1 | | | | | I | |
| FUJITSU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S-200 BASE 301 M | AT | 260.000 | | 80286 | 12 | 640 | 3 | 2 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | | | S | 102 | B/N. | 14 | H.C. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-200 BASE 305 M | AT | 340.000 | | 80286 | 12 | 640 | 3 | 2 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 50 | 29 | S | 102 | B/N. | 14 | H.C. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-200 BASE 301 C VGA | AT | 360.000 | | 80286 | 12 | 640 | 3 | 2 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 21 | | S | 102 | C. | 14 | V. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-200 BASE 305 C VGA | AT | 440.000 | | 80286 | 12 | 640 | 3 | 2 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 50 | 29 | S | 102 | C. | 14 | V. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-300 BASE 301 M | SX | 390.000 | | 80386SX | 16 | 1024 | 8 | 8 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 50 | 29 | S | 102 | B/N. | 14 | V. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-300 BASE 305 M | SX | 455.000 | | 80386SX | 16 | 1024 | 8 | 8 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 50 | 29 | S | 102 | B/N. | 14 | V. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-300 BASE 301 C | SX | 480.000 | | 80386SX | 16 | 1024 | 8 | 8 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 50 | 29 | S | 102 | B/N. | 14 | V. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-300 BASE 305 C | SX | 545.000 | | 80386SX | 16 | 1024 | 8 | 8 | | 1 | 3,50 | 1440 | S | 50 | 29 | S | 102 | B/N. | 14 | V. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-1300 BASE 5MV | 386 | 665.000 | | 80386 | 20 | 2048 | 16 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | S | 50 | 28 | N | 102 | C. | 14 | V. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-1300 BASE 10MV | 386 | 745.000 | | 80386 | 20 | 2048 | 16 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | S | 100 | 25 | N | 102 | B/N. | 14 | V. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-1300/33 BASE 10 | 386 | 1.025.000 | | 80386 | 33 | 2048 | 24 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | S | 110 | 25 | N | 102 | B/N. | 14 | H.C. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-1300/33 BASE 10MV | 386 | 1.065.000 | | 80386 | 33 | 2048 | 24 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | S | 100 | 25 | N | 102 | B/N. | 14 | V. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-1300/33 BASE 17 | 386 | 1.155.000 | | 80386 | 33 | 2048 | 24 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | S | 170 | 23 | N | 102 | B/N. | 14 | H.C. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-1300/33 BASE 17MV | 386 | 1.155.000 | | 80386 | 33 | 2048 | 24 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | S | 170 | 23 | N | 102 | B/N. | 14 | V. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-1300/33 BASE 38 | 386 | 1.350.000 | | 80386 | 33 | 2048 | 24 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | S | 380 | 18 | N | 102 | B/N. | 14 | H.C. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| S-1300/33 BASE 38MV | 386 | 1.390.000 | | 80386 | 33 | 2048 | 24 | . | | 1 | 5,25 | 1200 | S | 380 | 18 | N | 102 | B/N. | 14 | V. | S | 2 | 1 | | | | I | |
| GOLDSTAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GS100 | PC | 149.000 | | 8088 | 10 | 640 | | | | 1 | 3,50 | | | 20 | | 102 | | | H.C. | | 1 | 1 | | | | | | I |
| GOLDSTAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GS335 | 386 | 180.872 | | 80386 | 33 | 512 | | | | 1 | 5,25 | 360 | | 20 | | 102 | | | | | 1 | 1 | | | | | | I |
| GOLDSTAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GT212 | AT | 194.000 | | 80286 | 12,5 | 1024 | 4 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 40 | | S | 102 | | V. | | S | 1 | 1 | 1 | | | | I |
| GOLDSTAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GT212 | AT | 194.000 | | 80286 | 12,5 | 1024 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | | 40 | | S | 102 | | V. | | 1 | 1 | 1 | | | | | I |
| GOLDSTAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GS247 | AT | 294.000 | | 80286 | 16 | 1024 | 5 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 100 | | S | 102 | | V. | | S | 1 | 1 | 1 | | | | I |
| GS247 | SX | 32.000 | | 80386SX | 16 | 1024 | 8 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 100 | | S | 102 | | V. | | S | 1 | 1 | 1 | | | | I |
| GS317 | SX | 345.000 | | 80386SX | 16 | 2048 | 8 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | 100 | | S | 102 | | V. | | S | 1 | 1 | 1 | | | | I |
| GOLDSTAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GS317 | SX | 345.000 | | 80386SX | 16 | 2048 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | | 100 | | S | 102 | | V. | | S | 1 | 1 | 1 | | </ | | |

| MARCA Y MODELO | TIPO | PRECIO | PLACA MADRE | | | ALMACENAMIENTO | | | | | | | ENTRADA/SALIDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------|-----------|-------------|---------|-----------|----------------|------------|------------|-----|--------|----------|-----------|----------------|-----|-----------|------------|--------|---------|------------|-------------|----------|-------|----------|-------|----------|------|------------|--|
| | | | GARANTIA | MICRO | VELOCIDAD | RAM | AMP. TOTAL | AMP. PLACA | EMS | DISCOS | PULGADAS | CAPACIDAD | 2 FORMATOS | HD | T. ACCESO | CON. PLACA | TECLAS | MONITOR | PULGADAS | TAR.GRAFICA | EN PLACA | SERIE | PARALELO | RATON | JOYSTICK | SLOT | ARQUITECT. | |
| INVES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WS-100 PLUS 20 Mb | XT | 157.000 | | 8088 | | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WS 500S 40 Mb | AT | 225.000 | | 80286 | 12 | 1024 | 4 | | | | 1 | 3,50 | 1440 | 20 | | 102 | B/N. | 14 | V. | | | | | | | | | |
| WS 500R 40 Mb | AT | 256.000 | | 80286 | 10-16 | 1024 | 8 | | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | C.H. | | | | | | | | | |
| WS 500 | AT | 262.000 | | 80286 | 12 | 1024 | | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | | 102 | B/N. | 14 | C.H. | | | | | | | | | |
| 286-12 20 Mb | AT | 284.500 | | 80286 | 12 | 512 | | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| 286-12 40 Mb | AT | 322.500 | | 80286 | 12 | 512 | | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| 286-16 20 Mb | AT | 449.500 | | 80286 | 6-16 | 1024 | 8 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| 286-16 40 Mb | AT | 511.250 | | 80286 | 6-16 | 1024 | 8 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| 286-16 80 Mb | AT | 575.275 | | 80286 | 6-16 | 1024 | 8 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 80 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| WS 600 X | SX | 311.000 | | 80386SX | 12-16 | 1024 | 8 | | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | C.H. | | | | | | | | | |
| PC 325X 20 Mb | SX | 374.500 | | 80386SX | 20 | 1024 | | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| PC 325X 40 Mb | SX | 412.500 | | 80386SX | 20 | 1024 | | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| WS 600 S | 386 | 386.000 | | 80386 | | 2048 | 8 | | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | C.H. | | | | | | | | | |
| WS 700 S | 386 | 611.000 | | 80386 | | 1024 | 16 | | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | C.H. | | | | | | | | | |
| WS 700 T | 386 | 638.000 | | 80386 | | 1024 | 16 | | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | C.H. | | | | | | | | | |
| PC 32-20 20 Mb | 386 | 691.750 | | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | | 102 | B/N. | 14 | C.H. | | | | | | | | | |
| WS 800 | 386 | 720.000 | | 80386 | | 1024 | 16 | | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| PC 32-20 40 Mb | 386 | 753.475 | | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| PC 32-20 80 Mb | 386 | 817.500 | | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 80 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| PC 32-25 20 Mb | 386 | 977.125 | | 80386 | 25 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| PC 32-25 40 Mb | 386 | 1.038.850 | | 80386 | 25 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| PC 32-25 80 Mb | 386 | 1.102.900 | | 80386 | 25 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 80 | | 102 | B/N. | 14 | H.C. | | | | | | | | | |
| WS 900 | 486 | 1.950.000 | | 80486 | | 4096 | 65 | | | | 1 | 3,50 | 1440 | 180 | | 102 | B/N. | 14 | V | | | | | | | | | |
| IPC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 286/01M | AT | 179.000 | | 80286 | 8-12 | 512 | 4 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | | | 102 | B/N | 14 | H. | | | | | | | | | |
| 286/20M | AT | 199.000 | | 80286 | 8-12 | 512 | 4 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | 65 | 102 | B/N | 14 | H. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286/40M | AT | 229.000 | | 80286 | 8-12 | 512 | 4 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 40 | 28 | 102 | B/N | 14 | H. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286X-20M | AT | 229.000 | | 80286 | 16 | 512 | 8 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | 65 | 102 | B/N | 14 | H. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286X-40M | AT | 259.000 | | 80286 | 16 | 512 | 8 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 40 | 28 | 102 | B/N | 14 | H. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286/01V | AT | 275.000 | | 80286 | 8-12 | 512 | 4 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | | | 102 | C. | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286/20V | AT | 295.000 | | 80286 | 8-12 | 512 | 4 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | | | 102 | C. | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286/80M | AT | 299.000 | | 80286 | 8-12 | 512 | 4 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | 65 | 102 | C | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286/40V | AT | 325.000 | | 80286 | 8-12 | 512 | 4 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 40 | 28 | 102 | B/N | 14 | H. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286X-20V | AT | 325.000 | | 80286 | 16 | 512 | 8 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | 65 | 102 | C. | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286X-80M | AT | 329.000 | | 80286 | 16 | 512 | 8 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 80 | 28 | 102 | B/N | 14 | H. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286X-40V | AT | 350.000 | | 80286 | 16 | 512 | 8 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 40 | 28 | 102 | C. | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286/80V | AT | 395.000 | | 80286 | 8-12 | 512 | 4 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 80 | 28 | 102 | C. | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 286X-80V | AT | 425.000 | | 80286 | 16 | 512 | 8 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 80 | 28 | 102 | C. | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 386/20M | 386 | 399.000 | | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | 65 | 102 | B/N | 14 | H. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 386/40M | 386 | 429.000 | | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 40 | 28 | 102 | B/N | 14 | H. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 386/20V | 386 | 495.000 | | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 20 | 65 | 102 | C. | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 386/80M | 386 | 499.000 | | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 80 | 28 | 102 | B/N | 14 | H. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 386/40V | 386 | 525.000 | | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 40 | 28 | 102 | C. | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 386/80V | 386 | 595.000 | | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 80 | 28 | 102 | C. | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 386-25-110MV Cache | 386 | 767.000 | | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 110 | 15 | 102 | B/N | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 386-33-110MV Cache | 386 | 867.000 | | 80386 | 33 | 4096 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 330 | 14 | 102 | B/N | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 386-25-330MV Cache | 386 | 1.117.000 | | 80386 | 25 | 4096 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 110 | 15 | 102 | B/N | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 386-33-330MV Cache | 386 | 1.217.000 | | 80386 | 33 | 4096 | 16 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 330 | 14 | 102 | B/N | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 486-25-110MV Cache | 486 | 1.344.000 | | 80486 | 25 | 4096 | 24 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 110 | 15 | 102 | B/N | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 486-25-330MV Cache | 486 | 1.584.000 | | 80486 | 25 | 4096 | 24 | | | | 1 | 5,25 | 1200 | 330 | 14 | 102 | B/N | 14 | V. | | | 2 | 2 | | | | | |
| 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 | | | | | |
| 286 V.E. | AT | 373.900 | | 80286 | 16 | 1024 | 8 | | | | 2 | 5,25 | 1200 | 20 | | 102 | B/N. | 14 | V.E.C.M.H. | | | 1 | 1 | | | | | |
| 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.H. | | | 1 | 1 | | | | | |
| 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.H. | | | 1 | 1 | | | | | |
| 2386SX 2FB | SX | 410.900 | | 80386SX | 16 | 1024 | 8 | | | | 2 | 5,25 | 1200 | 20 | | 102 | B/N. | 14 | V.E.C.M.H. | | | 1 | 1 | | | | | |
| 2386SX-2FB 40 Mb | SX | 499.900 | | 80386SX | 16 | 1024 | 8 | | | | 2 | 5,25 | 1200 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | V.E.C.M.H. | | | 1 | 1 | | | | | |
| M.P.C. 2386 40 Mb | SX | 557.500 | | 80386SX | 16 | 1024 | 8 | | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | 102 | B/N. | 14 | V.E.C.M.H. | | | 1 | 1 | | | | | |
| M.P.C. 3000 E | 386 | 496.900 | | 80386 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| MARCA Y MODELO | TIPO | PRECIO | PLACA MADRE | | | | ALMACENAMIENTO | | | | | | | | | | ENTRADA/SALIDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|-----------|-------------|---------|-----------|------|----------------|------------|-----|--------|----------|-----------|------------|----|-----------|------------|----------------|---------|----------|-------------|----------|-------|----------|-------|----------|------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | GARANTIA | MICRO | VELOCIDAD | RAM | AMP. TOTAL | AMP. PLACA | EMS | DISCOS | PULGADAS | CAPACIDAD | 2 FORMATOS | HD | T. ACCESO | CON. PLACA | TECLAS | MONITOR | PULGADAS | TAR.GRAFICA | EN PLACA | SERIE | PARALELO | RATON | JOYSTICK | SLOT | ARQUITECT. | | | | | | | | |
| NETSET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-38-200 | PC | 109.000 | | 8088 | 4,77-10 | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-26-130 | PC | 184.000 | | 8088 | 4,77-10 | 512 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-26-120 | XT | 163.900 | | 8088 | 4,77-10 | 512 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-38-220 | XT | 173.900 | | 8088 | 4,77-10 | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-38-223 | XT | 191.900 | | 8088 | 4,77-10 | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-286L-320 | AT | 193.000 | | 80286 | 8-12 | 512 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-286-420 | AT | 218.900 | | 80286 | 8-12 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-286L-340 | AT | 227.000 | | 80286 | 8-12 | 512 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-286L-440 | AT | 252.900 | | 80286 | 8-12 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-286-443 | AT | 275.900 | | 80286 | 8-12 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-386SX-540 | SX | 297.000 | | 80386SX | 16 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-386SX-590 | SX | 363.000 | | 80386SX | 16 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-386DX-740 | 386 | 432.000 | | 80386 | 25 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-386DX-790 | 386 | 498.000 | | 80386 | 25 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-386DX-790 VGA | 386 | 531.000 | | 80386 | 25 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-386DX-7180 | 386 | 604.000 | | 80386 | 25 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-386DX-840 | 386 | 642.000 | | 80386 | 33 | 2048 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-486-940 | 486 | 1.052.000 | | 80486 | 25 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-486-990 | 486 | 1.118.000 | | 80486 | 25 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NT-486-940 VGA. COLOR | 486 | 1.151.000 | | 80486 | 25 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NIXDORF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-30 V.1 | AT | 301.706 | | 80286 | 10 | 1024 | 5 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-30 V.2 | AT | 382.245 | | 80286 | 10 | 1024 | 5 | | | 1 | 3,50 | 1440 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-50 V.1 | SX | 448.299 | | 80386SX | 16 | 1024 | 40 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-50 V.2 | 386 | 615.000 | | 80386 | 20 | 2048 | 8 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-M75 V.1 | 386 | 741.119 | | 80386 | 20 | 2048 | 8 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-M75 V.2 | 386 | 958.000 | | 80386 | 20 | 2048 | 8 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 148 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-80 V.1 | 386 | 1.326.640 | | 80386 | 33 | 4096 | 32 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 155 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-10 V.1 | PT | 183.390 | | NECV-20 | 8 | 640 | 1 | | | 1 | 3,50 | 720 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-10 V.2 | PT | 221.417 | | NECV-20 | 8 | 1640 | | | | 1 | 3,50 | 720 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-16 V.1 | PT | 393.178 | | 80286 | 12 | 1024 | 4 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-16 V.2 | PT | 430.856 | | 80286 | 12 | 1024 | 4 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8810-20 | PT | 997.887 | | 80386 | 20 | 1024 | 3 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOKIA DATA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alfaskop DT 226 | AT | 305.000 | | 80286 | 16 | 1024 | 16 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alfaskop NS 330 | SX | 309.000 | | 80386SX | 20 | 2048 | 16 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alfaskop DT 331 | SX | 355.000 | | 80386SX | 20 | 2048 | 16 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alfaskop DT 336SX | SX | 390.000 | | 80386SX | 20 | 2048 | 32 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alfaskop DT 346 | 386 | 625.000 | | 80386 | 25 | 4000 | 32 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alfaskop DT 356 | 386 | 995.000 | | 80386 | 33 | 4096 | 16 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alfaskop DS 348 | 386 | 1.125.000 | | 80386 | 25 | 4096 | 32 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alfaskop DS 458 | 486 | 1.650.000 | | 80486 | 33 | 4096 | 64 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alfaskop DS | 486 | 1.800.000 | | 80486 | 25 | 8000 | 32 | | | 1 | 3,50 | 1440 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NORGATE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XT-12 F | PC | 69.000 | | V-20 | 4,77-12 | 640 | 1 | | | 1 | 5,25 | 360 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AT-12 F | AT | 84.900 | | 80286 | 8-16 | 512 | 4 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AT-16 F | AT | 104.900 | | 80286 | 8-18 | 512 | 4 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SX-16 F | SX | 179.900 | | 80386SX | 8-16 | 1024 | 8 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T-386-25-F | 386 | 260.000 | | 80386 | 8-25 | 1024 | 8 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T-386-33C-F | 386 | 360.000 | | 80386 | 8-33 | 2048 | 16 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T-486-25-F | 486 | 749.000 | | 80486 | 8-25 | 4096 | 16 | | | 1 | 5,25 | 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OLIVETTI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCS-86 1F | PC | 119.900 | 12 | NEC-V30 | 10 | 640 | | | | E | 1 | 3,50 | 720 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCS-86 20 Mb | PC | 189.900 | 12 | NEC-V30 | 10 | 640 | | | | E | 1 | 3,50 | 720 | 20 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCS-286 20 Mb | AT | 239.900 | 12 | 80286 | 12 | 1024 | 16 | | | X | 1 | 3,50 | 1440 | 20 | 27 | S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCS-286 40 Mb | AT | 279.900 | 12 | 80286 | 12 | 1024 | 16 | | | X | 1 | 3,50 | 1440 | 40 | 25 | S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-290S 2FD | AT | 299.000 | 12 | 80286 | 16 | 1024 | 17 | | | E | 2 | 3,50 | 1440 | | | S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-290S 20 Mb | AT | 349.000 | 12 | 80286 | 16 | 1024 | 17 | | | E | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| MARCA Y MODELO | TIPO | PRECIO | PLACA MADRE | | | | ALMACENAMIENTO | | | | | | | ENTRADA/SALIDA | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|-----------|-------------|---------|------------|------|----------------|------------|-----|--------|----------|-----------|------------|----------------|-----------|------------|--------|---------|----------|-------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| | | | GARANTIA | MICRO | VELOCIDAD | RAM | AMP. TOTAL | AMP. PLACA | EMS | DISCOS | PULGADAS | CAPACIDAD | 2 FORMATOS | HD | T. ACCESO | CON. PLACA | TECLAS | MONITOR | PULGADAS | TAR.GRAFICA | EN PLACA | SERIE | PARALELO | RATON | JOYSTICK | SLOT |
| SYNTAX | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XT TURBO | XT | | | 8088 | 10 | 640 | 1 | | 1 | 5.25 | 360 | | | | | 102 | B/N | 14 | H.C. | | | | | | | |
| 286PLUS | AT | 117.560 | | 80286 | 16 | 1024 | 4 | | 1 | 5.25 | 1200 | | | | | 102 | B/N | 14 | H.C. | | 2 | 1 | | | | |
| 286 NEAT | AT | 141.484 | | 80286 | 20 | 1024 | 4 | | 1 | 5.25 | 1200 | | | | | 102 | B/N | 14 | H.C. | | 2 | 1 | | | | 8 |
| 386SX | SX | 150.762 | | 80386SX | 20 | 1024 | 2 | | 1 | 5.25 | 1200 | | | | | 102 | B/N | 14 | H.C. | | 2 | 1 | | | | 3/5/- |
| 386 DESKTOP | 386 | 231.090 | | 80386 | 25 | 2048 | 8 | | 1 | 5.25 | 1200 | | | | | 102 | B/N | 14 | H.C. | | 2 | 1 | | | | 3/5/- |
| 386 UT | 386 | 371.038 | | 80386 | 33 | 4096 | 16 | | 1 | 5.25 | 1200 | | | | | 102 | B/N | 14 | H.C. | | 2 | 1 | | | | 2/5/1 |
| LATTOP | PT | 310.882 | | 80286 | 16 | 1024 | 4 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | 28 | | 82 | L | | H.C. | | 2 | 1 | | | | -/1/ |
| TANDON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCA N286-40 | AT | 219.000 | | 80386SX | 8-16 | 1024 | 5 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | | | 102 | A. | 14 | V. | | | | | | | |
| FCA/12sI-1 | AT | 225.000 | | 80286 | 8-12 | 640 | | | 1 | 5.25 | 1200 | | | | | 102 | A. | 14 | H. | | 1 | 1 | | | | |
| FCA/12sI-40 | AT | 269.000 | | 80286 | 8-12 | 640 | 1 | | 1 | 5.25 | 1200 | | 40 | | | 102 | A. | 14 | H. | | 1 | 1 | | | | |
| PAC286/12 | AT | 289.000 | | 80286 | 8-12 | 1024 | 4 | | 1 | 5.25 | 1200 | | | | | 102 | A. | 14 | A. | | 1 | 1 | | | | |
| PCA/12-1 | AT | 292.000 | | 80286 | 8-12 | 1024 | 4 | | 1 | 5.25 | 1200 | | | | | 102 | A. | 14 | A. | | 1 | 1 | | | | |
| FAC/12-40 | AT | 293.000 | | 80286 | 8-12 | 1024 | 4 | | 1 | 5.25 | 1200 | | 40 | | | 102 | A. | 14 | H. | | 1 | 1 | | | | |
| PCA/12-110 | AT | 347.000 | | 80286 | 8-12 | 1024 | 4 | | 1 | 5.25 | 1200 | | 110 | | | 102 | A. | 14 | A. | | 1 | 1 | | | | |
| PAC386sx | SX | 349.000 | | 80386SX | 8-16 | 1024 | | | 1 | | | | | | | 102 | A. | 14 | H. | | 1 | 1 | | | | |
| PCA N386SX-40 | 386 | 269.000 | | 80386SX | 8-16 | 1024 | 8 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | | | 102 | A. | 14 | V. | | | | | | | |
| FCA SL/SX 20-40 | 386 | 311.000 | | 80386SX | 10-20 | 1024 | 8 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | | | 102 | A. | | A. | | | | | | | |
| FCA SL/SX 20-110 | 386 | 374.000 | | 80386SX | 10-20 | 1024 | 8 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 110 | | | 102 | A. | | A. | | | | | | | |
| 386 25-1 | 386 | 509.000 | | 80386 | 8-25 | 1024 | | | 1 | 5.25 | 1200 | | | | | 102 | A. | 14 | H. | | 1 | 1 | | | | |
| 386 25-40 | 386 | 549.000 | | 80386 | 8-25 | 1024 | | | 1 | 5.25 | 1200 | | 40 | | | 102 | A. | 14 | H. | | 1 | 1 | | | | |
| 386 33-1 | 386 | 599.000 | | 80386 | 8-33 | 1024 | | | 1 | 5.25 | 1200 | | | | | 102 | A. | 14 | H. | | 1 | 1 | | | | |
| 386 25-110 | 386 | 629.000 | | 80386 | 8-25 | 1024 | | | 1 | 5.25 | 1200 | | 110 | | | 102 | A. | 14 | H. | | 1 | 1 | | | | |
| 386 33-110 | 386 | 699.000 | | 80386 | 8-33 | 1024 | 15 | | 1 | 5.25 | 1200 | | 110 | | | 102 | A. | 14 | H. | | 1 | 1 | | | | |
| 386 33-330 | 386 | 919.000 | | 80386 | 8-33 | 1024 | 15 | | 1 | 5.25 | 1200 | | 330 | | | 102 | A. | 14 | H. | | 1 | 1 | | | | |
| LT-286 | PT | 269.000 | | 80C286 | 8-12 | 1024 | 4 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 20 | | | 83 | L. | | E. | | 1 | 1 | | | | |
| LT-386 | PT | 319.000 | | 80386SX | 8-16 | 1024 | 4 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | | | 83 | L. | | E. | | 1 | 1 | | | | |
| NOTE BOOK 30 | PT | 469.000 | | 80386SX | 10-20 | 2048 | 16 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 30 | | | 84 | V. | | V. | | | | | | | |
| NOTE BOOK 60 | PT | 529.000 | | 80386SX | 10-20 | 2048 | 16 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 60 | | | 84 | V. | | V. | | | | | | | |
| TEXAS I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRAVELMATE 2000 20Mb | PT | | | 80C286 | 6-7.16-12 | 1024 | | | S | 1 | 3.50 | 1440 | | 20 | 23 | 79 | L | | V. | | 1 | 1 | | | | |
| TRAVELMATE 3000 40Mb | PT | 599.000 | | 80386SX | 8-10-20 | 2048 | | | S | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | 19 | 79 | L | | V. | | 1 | 1 | | | | |
| TRAVELMATE 3000 60Mb | PT | 300.000 | | 80386SX | 8-10-20 | 2048 | | | S | 1 | 3.50 | 1440 | | 60 | 19 | 79 | L | | V. | | 1 | 1 | | | | |
| TRAVELMATE 3000 20Mb | PT | 570.000 | | 80386SX | 8-10-20 | 2048 | | | S | 1 | 3.50 | 1440 | | 20 | 25 | 79 | L | | V. | | 1 | 1 | | | | |
| TOSHIBA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T-8500 25 Mhz | 386 | 1.060.000 | | 80386 | 25 | 2048 | 8 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 100 | | | 102 | C. | 14 | V.C.E. | | 2 | 1 | | | | |
| T2000SX/20 | PT | | | 80386SX | 16-8 | 1024 | | | | | | | 20 | | | L | 9 | | V.E.C. | | 1 | 1 | | | | |
| T5200/200 COLOR | PT | | | 80386 | 20 | 2048 | 14 | | | | | | 200 | | | L | 11 | | V.E.C. | | 2 | 1 | | | | |
| T-1000 | PT | 140.000 | | 80C86 | 4,77 | 512 | | | 1 | 3.50 | 720 | | | | | 82 | L. | 10 | C. | | 1 | 1 | | | | |
| T-1000SE | PT | 197.000 | | 80C86 | 9,54 | 1024 | 3 | | 1 | 3.50 | 1440 | | | | | 84 | L. | 9 | C.TOSH. | | 1 | 1 | | | | |
| T-1000XE | PT | 265.000 | | 80C86 | 4,77-9,54 | 1024 | 3 | | S | 1 | 3.50 | 720 | | 20 | | L. | 9 | | C.TOSH. | | 1 | 1 | | | | |
| T-1200 Backlit | PT | 384.000 | | 80C86 | 9,54 | 1024 | 2 | | S | 1 | 3.50 | 720 | | 20 | | 82 | L. | 12 | C. | | 1 | 1 | | | | |
| T-1200XE | PT | 424.000 | | 80C286 | 6-12 | 1024 | 5 | | S | 1 | 3.50 | 1440 | | 20 | | L. | 9 | | C.TOSH. | | 1 | 1 | | | | |
| T-3100e 20 Mb | PT | 420.000 | | 80286 | 6-12 | 1024 | 5 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 20 | | | 82 | P. | 9 | C.TOSH. | | 1 | 1 | | | | |
| T-3100e 40 Mb | PT | 480.000 | | 80286 | 6-12 | 1024 | 5 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | | | 82 | P. | 9 | C.TOSH. | | 1 | 1 | | | | |
| T-1600 40 Mb | PT | 535.000 | | 80C286 | 6-12 | 1024 | 5 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | | | 92 | P. | 10 | E.C.H. | | 1 | 1 | | | | |
| T-3200 | PT | 580.000 | | 80286 | 6-12 | 1024 | 4 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | | | 92 | P. | 10 | E.C.H. | | 1 | 1 | | | | |
| T-3100SX | PT | 740.000 | | 80386SX | 16-8 | 1024 | 13 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | | | 88 | P. | 10 | C.E.V. | | 1 | 1 | | | | |
| T-3200SX | PT | 780.000 | | 80386SX | 16 | 1024 | 13 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | | | 92 | P. | 12 | V.E.C. | | 2 | 1 | | | | |
| T-3100SX 40Mb | PT | 830.000 | 12 | 80386SX | 16-8 | 1024 | 13 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 40 | | | 88 | P. | 10 | V.E.C. | | 1 | 1 | | | | |
| T-5200 100 Mb | PT | 1.060.000 | | 80386 | 20 | 2048 | 8 | | 1 | 3.50 | 1440 | | 100 | | | 92 | P. | 12 | V.C.E. | | 2 | 1 | | | | |
| TULIP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PC Compact 2 | PC | 132.000 | | NEC V20 | 4,77-7-9,5 | 640 | | | 1 | 5.25 | 360 | | | | | 102 | B/N | 12 | H.C. | | 1 | 2 | | S | | |
| PC Compact 2 FD | PC | 152.000 | | NEC V20 | 4,77-7-9,5 | 640 | | | 2 | 5.25 | 360 | | | | | 102 | B/N | 12 | H.C. | | 1 | 2 | | S | | |
| PC Compact 2 20 Mb | PC | 197.000 | | NEC V20 | 4,77-7-9,5 | 640 | | | 1 | 5.25 | 360 | | 20 | | | 102 | B/N | 12 | H.C. | | 1 | 2 | | S | | |
| AT Compact 3 20 Mb | AT | 228.000 | | 80286 | 7,15-12,5 | 1024 | 3 | | 1 | 5.25 | 1200 | | | | | 102 | B/N | 12 | H.C. | | 2 | 2 | | | | |
| AT Compact 3 40 Mb | AT | 263.000 | | 80286 | 7,15-12,5 | 1024 | 3 | | 1 | 5.25 | 1200 | | 40 | | | 102 | B/N | 12 | H.C. | | 2 | 2 | | | | |
| AT-386 SX Com.2 40 Mb | SX | 340.000 | | 80386sx | 8-16 | 1024 | 3 | | 1 | 5.25 | 1200 | | 40 | | | 102 | B/N | 12 | H.C. | | 1 | 2 | | | | |
| AT-386 SX 40 Mb VGA | SX | 380.000 | | 80386sx | 8-16 | 1024 | 5 | | 1 | 5.25 | 1200 | | 40 | | | 102 | B/N | 12 | V. | | 2 | 2 | | | | |

| MARCA Y MODELO | TIPO | PRECIO | PLACA MADRE | | | | ALMACENAMIENTO | | | | | | | ENTRADA/SALIDA | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|-----------|-------------|---------|-----------|------|----------------|------------|-----|--------|----------|-----------|------------|----------------|-----------|------------|--------|---------|----------|-------------|----------|-------|----------|-------|----------|------|------------|
| | | | GARANTIA | MICRO | VELOCIDAD | RAM | AMP. TOTAL | AMP. PLACA | EMS | DISCOS | PULGADAS | CAPACIDAD | 2 FORMATOS | HD | T. ACCESO | CON. PLACA | TECLAS | MONITOR | PULGADAS | TAR.GRAFICA | EN PLACA | SERIE | PARALELO | RATON | JOYSTICK | SLOT | ARQUITECT. |
| UNISYS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 300/10 VGA Mono | AT | 361.200 | | 80286 | 10 | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 300/10 VGA Color | AT | 440.900 | | 80286 | 10 | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 300/10 VGA M. 20 Mb | AT | 465.500 | | 80286 | 10 | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 300/10 VGA C. 20 Mb | AT | 545.200 | | 80286 | 10 | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 500/16 VGA M. 20 Mb | SX | 576.600 | | 80386sx | 16 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 500/16 VGA M. 40 Mb | SX | 651.500 | | 80386sx | 16 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 500/16 VGA C. 20 Mb | SX | 656.300 | | 80386sx | 16 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 500/16 VGA C. 40 Mb | SX | 731.200 | | 80386sx | 16 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/25 VGA M. 80 Mb | SX | 1.331.600 | | 80386 | 25 | 2048 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/25 VGA C. 80 Mb | SX | 1.411.300 | | 80386 | 25 | 2048 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/25 VGA M. 140 Mb | SX | 1.466.800 | | 80386 | 25 | 2048 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/33 VGA M. 80Mb | SX | 1.500.500 | | 80386 | 33 | 4096 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/33 VGA C. 140 Mb | SX | 1.546.500 | | 80386 | 33 | 4096 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/33 VGA M. 140Mb | SX | 1.579.500 | | 80386 | 33 | 4096 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/33 VGA C. 80Mb | SX | 1.580.200 | | 80386 | 33 | 4096 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/33 VGA C. 140Mb | SX | 1.579.500 | | 80386 | 33 | 4096 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/33 VGA C. 80Mb | SX | 1.580.200 | | 80386 | 33 | 4096 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/33 VGA C. 140Mb | SX | 1.579.500 | | 80386 | 33 | 4096 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/486 VGA M. 140Mb | 486 | 2.134.400 | | 80486 | 25 | 8192 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PW 800/486 VGA C. 140Mb | 486 | 2.214.100 | | 80486 | 25 | 8192 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VECTRA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VECTRA 486/33T 168Mb | 486 | 1.554.400 | 12 | 80486 | 33 | 4964 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VECTRA 486/33T 440Mb | 486 | 1.973.500 | 12 | 80486 | 33 | 4964 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VECTRA 486/33T 1000Mb | 486 | 2.399.000 | 12 | 80486 | 33 | 4964 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VEGAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VS-20C-20 | XT | 180.000 | | NEC V-2 | 4,77-8 | 512 | .6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE-0808-20 | XT | 210.000 | | 8088 | 4,77-8 | 256 | .6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VS-286 Big-20 | AT | 270.000 | | 80286 | 12 | 512 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VS-286 Big-40 | AT | 290.000 | | 80286 | 12 | 512 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CS-2612-20 | AT | 320.000 | | 80286 | 12 | 1024 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CS-2616-20 | AT | 335.000 | | 80286 | 16 | 1024 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CS-2612-40 | AT | 340.000 | | 80286 | 12 | 1024 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CS-2616-40 | AT | 360.000 | | 80286 | 16 | 1024 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CS-3616S-20 | SX | 365.000 | | 80386sx | 16 | 1024 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CS-3616S-40 | SX | 390.000 | | 80386sx | 16 | 1024 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CS-386-20-40 | 386 | 500.000 | | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CS-386-33-40 | 386 | 800.000 | | 80386 | 20 | 1024 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VICTOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vick1 1 FD+20 Mb | XT | 126.900 | 12 | 8088-2 | 4,77-7,15 | 512 | 4 | .6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V286c/40 Mb | AT | 269.000 | 12 | 80286 | 8-10 | 1024 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V286 M105Mb | AT | 399.000 | 12 | 80286 | 12 | 1024 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V386 MX 52 Mb | SX | 399.000 | 16 | 80386sx | 16 | 1024 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V386 MX 105Mb | SX | 459.000 | 12 | 80386sx | 16 | 1024 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V386a/30 Mb | 386 | 399.000 | 12 | 80386 | 20 | 1024 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V386M 105Mb 25Mz | 386 | 659.000 | 12 | 80386 | 25 | 4096 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V386T 105 Mb 25Mz | 386 | 839.000 | 12 | 80386 | 25 | 2048 | 16 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V386T 105 Mb/33 | 386 | 939.000 | 12 | 80386 | 33 | 4096 | 16 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V486TL 105 Mb/25 | 486 | 1.569.000 | 12 | 80486 | 25 | 2048 | 16 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V486TL 300 Mb/25 COLOR | 486 | 1.959.000 | 12 | 80486 | 25 | 4096 | 16 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V286p/30 Mb Portable | PT | 369.000 | 12 | 80286 | 8-10 | 1024 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V386 PX 40 Mb | PT | 599.000 | 12 | 80386sx | 8-16 | 4048 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZENITH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z-386SX 40 Mb | SX | 390.000 | | 80386SX | 16 | 2048 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z-386SX 80 Mb | SX | 515.600 | | 80386SX | 20 | 2048 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z-386-25Mhz | 386 | 850.000 | | 80386 | 25 | 4096 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z-386-25Mhz/MCA | 386 | 1.035.000 | | 80386 | 25 | 4096 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z-386-33Mhz/EISA | 386 | 1.470.000 | | 80386 | 33 | 4096 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MINISPORT HA | PT | 245.000 | | 8088 | 10 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MINISPORT AA | PT | 265.000 | | 8088 | 10 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supersport 286e 20 Mb | PT | 398.000 | | 80286 | 12 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supersport 286e 40 Mb | PT | 495.000 | | 80286 | 12 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Slinsport 286 20 Mb | PT | 495.000 | | 80286 | 16 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supersport 386SX 40Mb | PT | 555.000 | | 80386SX | 16 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supersport 386SX 120Mb | PT | 755.000 | | 80386SX | 16 | 1024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



DIGI-DATA, S.A.
Pº IMPERIAL, 8, 4º A
TEL.: 266 39 00-09

MASTER DEALER



386

1 Mb de Memoria RAM.
Disco flexible de 3,5" de 1,44 Mb.
Disco duro de 40 Mb y 19 Mseg.
2 salidas serie y 1 Paralelo.
Salida de ratón.
Monitor 14" VGA.

SX 16 Mhz
199.900

SX 20 Mhz
239.900

DT 25 Mhz + 1 Mb
276.900

SL-286

16 Mhz.
1 Mb de Memoria RAM.
Disco flexible de 3,5" de 1,44 Mb.
Disco duro de 52 Mb y

IMPRESORAS MATRICIALES

| MARCA MODELO | PRECIO | CAR | MATRIZ | VEL | CAL | EST | G | BUFF | SE | PA | EMUL |
|--------------------|---------|-----|--------|-----|-----|-----|---|------|----|----|--------|
| AEG OLYMPIA | | | | | | | | | | | |
| NP-80 SE | 89.900 | 80 | 9 | 300 | NLQ | | S | 16 | S | S | IBM |
| NP-80-24 | 128.000 | 80 | 24 | 200 | NLQ | | S | 16 | S | S | IBM |
| NP-136-24 | 169.000 | 136 | 24 | 240 | NLQ | | S | 16 | S | S | IBM |
| NP-400-24 | 265.000 | 136 | 24 | 400 | LQ | | S | 24 | S | S | EP-IBM |
| AMSTRAD | | | | | | | | | | | |
| LQ 3500 | 79.900 | 80Ç | 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 | | | | | | | | | | | |
| 4/12 | 65.000 | 80 | 9 | 160 | LQ | | S | 24 | | S | EP IBM |
| 4/22 | 99.000 | 80 | 9 | 200 | LQ | | S | 16 | S | S | EP IBM |
| 4/14 | 85.000 | 80 | 24 | 160 | LQ | | S | 24 | | S | EP IBM |
| 4/23 | 129.000 | 136 | 9 | 200 | LQ | | S | 16 | S | S | EP IBM |
| 4/51 | 195.000 | 136 | 9 | 300 | LQ | | S | 12 | | S | EP IBM |
| 4/43 PARALELO | 255.000 | 136 | 9 | 250 | LQ | | S | 12 | | 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 |
| COMPUPRINT 970 | | 136 | 18 | 190 | | | | 16 | S | S | EP IBM |
| 4/66 | 400.000 | 136 | 18 | 400 | LQ | | S | 12 | S | S | EP IBM |
| 4/68 | 440.000 | 136 | 18 | 440 | LQ | | S | 12 | S | S | EP IBM |
| 4/66 TWINAX | 585.000 | 136 | 18 | 400 | LQ | | S | 12 | | S | EP IBM |
| 4/41 PARALELO | 195.000 | 136 | 9 | 300 | LQ | | S | 12 | | S | EP IBM |
| PRT 7920 | 466.989 | 132 | 9x9 | 200 | | | S | | S | S | EP IBM |
| 4/66 COAX | 670.000 | 132 | 18 | 400 | LQ | | S | | | S | EP IBM |
| 4/40 PARALELO | 167.000 | 100 | 9 | 300 | LQ | | S | 12 | | 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 | | IBM |
| C 240 XAD | 78.900 | 80 | 9 | 240 | NLQ | | S | | S | S | IBM |
| C 310 R | 119.900 | 80 | 9 | 216 | LQ | | S | 10 | S | | IBM |
| C 310 P | 119.900 | 80 | 9 | 300 | 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 4000-20S | 349.900 | 136 | 9 | 450 | LQ | | S | 2 | S | | IBM |
| CI 4000-20P | 349.900 | 136 | 9 | 450 | LQ | | S | 2 | | 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 XR | 149.900 | 132 | 9 | 300 | LQ | | S | 10 | S | | IBM |
| C 315 XP | 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 | IBM |
| C 515 XBD | 126.900 | 132 | 24 | 240 | LQ | | S | | S | S | IBM |

IMPRESORAS MATRICIALES

| MARCA MODELO | PRECIO | CAR | MATRIZ | VEL | CAL | EST | G | BUFF | SE | PA | EMUL |
|------------------|---------|-----|--------|------|-----|-----|---|------|----|----|--------|
| CITIZEN | | | | | | | | | | | |
| 120 D | 39.500 | 80 | 9 | 120 | NLQ | | | 4 | | S | IBM |
| 120 DC | 43.525 | 80 | 9 | 120 | NLQ | | | 4 | S | S | |
| SWIFT-9 | 47.900 | 80 | 9 | 120 | NLQ | | | 8 | | S | IBM |
| SWIFT-9 COLOR | 60.850 | 80 | 9 | 195 | NLQ | | | 8 | | S | IBM |
| PRODOT-9 | 79.500 | 80 | 9 | 300 | 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 COLOR | 109.000 | 80 | 9 | 300 | NLQ | | | 8 | | S | IBM |
| SWIFT-24 | 74.500 | 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 |
| PRODOT-9X | 99.500 | 136 | 9 | 300 | NLQ | | | 8 | | S | IBM |
| MSP-55 | 107.485 | 136 | 9 | 300 | NLQ | | | 8 | | S | IBM |
| MSP-55 COLOR | 121.485 | 136 | 9 | 300 | NLQ | | | 8 | | S | IBM |
| CONMODORE | | | | | | | | | | | |
| MPS 1500 C | 55.000 | 80 | 9 | 120 | NLQ | | S | | S | S | EP IBM |
| DIGITAL | | | | | | | | | | | |
| LA 75 | 134.400 | 80 | 9x9 | 32/2 | | | | 2 | S | | IBM |
| LA 210 | 288.700 | 132 | 9x9 | 40/2 | | | | 2 | S | S | |
| ELBE | | | | | | | | | | | |
| EP 80 | 43.000 | 80 | 9 | 140 | NLQ | | S | | S | S | IBM |
| EP 80 PLUS | 55.000 | 80 | 9 | 160 | NLQ | | S | | S | S | IBM |
| EP 80/24 | 94.000 | 80 | 24 | 160 | LQ | | S | | S | S | IBM |
| EP 136 | 136.000 | 136 | 9 | 240 | NLQ | | S | | S | S | IBM |
| EP 136/24 | 154.000 | 136 | 24 | 240 | LQ | | S | | S | S | IBM |
| EPSON | | | | | | | | | | | |
| LX-800jr | 41.000 | 80 | 9 | 180 | NLQ | | S | 3 | | S | EP |
| LX-850 | 47.000 | 80 | 9 | 200 | NLQ | | S | 4 | | S | EP |
| FX-850 | 99.000 | 80 | 9 | 290 | NLQ | | S | 8 | | S | EP |
| EX-800 | 137.000 | 80 | 9 | 300 | NLQ | | S | 8 | S | S | EP |
| LQ-500 | 69.000 | 80 | 24 | 180 | LQ | | S | 8 | | S | EP |
| LQ-550 | 79.000 | 80 | 24 | 180 | LQ | | S | 8 | | S | EP |
| LQ-850 | 129.000 | 80 | 24 | 300 | LQ | | S | 6 | S | S | EP |
| LQ-860 | 165.000 | 80 | 24 | 300 | LQ | | S | 6 | S | S | EP |
| EX-1050 | 137.000 | 136 | 9 | 264 | NLQ | | S | 8 | | S | EP |
| EX-1000 | 169.000 | 136 | 9 | 300 | NLQ | | S | 8 | S | S | EP |
| DFX-5000 | 399.000 | 136 | 9 | 533 | NLQ | | S | 3 | S | S | EP |
| TLQ-4800 | 407.000 | 136 | 48 | 300 | | | S | 8 | S | S | EP |
| LQ-1010 | 112.000 | 136 | 24 | 180 | LQ | | S | 8 | | S | EP |
| LQ-1050 | 159.000 | 136 | 24 | 300 | LQ | | S | 6 | S | S | EP |
| LQ-1060 | 181.000 | 136 | 24 | 300 | LQ | | S | 6 | S | S | EP |
| LQ-2550 | 255.000 | 136 | 24 | 400 | LQ | | S | 8 | S | S | EP |
| FACIT | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | |
| B-3150 | 178.000 | 136 | 9x9 | 300 | NLQ | | S | 16 | S | S | IBM |

IMPRESORAS MATRICIALES

| MARCA | MODELO | PRECIO | CAR | MATRIZ | VEL | CAL | EST | G | BUFF | SE | PA | EMUL |
|--------------------|-----------|---------|-----|--------|-----|-----|-----|---|------|----|----|--------|
| 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 | | | 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 | 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 | | IBM |
| B-3450 | COLOR | 235.000 | 136 | 24 | 300 | LQ | | S | 12 | 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 | EP IBM |
| DL3300S | | 147.000 | 80 | 36x24 | 288 | LQ | | S | 24 | S | | EP IBM |
| DX2100C | | 89.000 | 80 | 19x16 | 220 | NLQ | | S | 10 | | S | EP IBM |
| DX2100S | | 93.800 | 80 | 19x16 | 220 | NLQ | | S | 10 | S | | EP IBM |
| DX2300C | | 99.500 | 80 | 19x16 | 324 | NLQ | | S | 8 | | S | EP IBM |
| DX2300S | | 104.900 | 80 | 19x16 | 324 | NLQ | | S | 8 | S | | EP IBM |
| DL3400C | | 149.000 | 136 | 36x24 | 288 | LQ | | S | 24 | | S | EP IBM |
| DL3400S | | 163.000 | 136 | 36x24 | 288 | LQ | | S | 24 | S | | EP IBM |
| DL4400MC | | 175.000 | 136 | 36x24 | 264 | LQ | | S | 24 | S | S | EP IBM |
| DL4400COL | | 200.000 | 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 | | 363.000 | 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 | EP IBM |
| DX2200S | | 129.500 | 136 | 19x16 | 220 | NLQ | | S | 10 | S | | EP IBM |
| DL2400C | | 135.000 | 136 | 19x16 | 324 | NLQ | | S | 8 | | S | EP IBM |
| DX2400S | | 140.800 | 136 | 19x16 | 324 | NLQ | | S | 8 | S | | EP IBM |
| DL1100MC | | 79.000 | 110 | 36x24 | 240 | LQ | | S | 24 | | S | EP IBM |
| DL1100COL | | 90.000 | 110 | 36x24 | 240 | LQ | | S | 24 | S | | EP IBM |
| H.P. | | | | | | | | | | | | |
| HP 2235 | | 295.000 | 136 | 24 | 480 | LQ | | S | 2 | S | S | IBM |
| HYUNDAI | | | | | | | | | | | | |
| HPD-1810 | | 58.900 | 80 | 18x11 | 200 | NLQ | | S | 14 | | S | EP-IBM |
| HPD-910 | | 39.900 | 80 | 11x9 | 180 | NLQ | | S | 4 | | S | EP-IBM |
| HPD-1820 | | 77.900 | 130 | 18x11 | 200 | NLQ | | S | 14 | | S | EP-IBM |
| HPD-920 | | 61.900 | 130 | 11x9 | 180 | NLQ | | S | 4 | | S | EP-IBM |
| IBM | | | | | | | | | | | | |
| PROPRINTER II | | 94.600 | 80 | 9 | 240 | NLQ | | S | | | S | IBM |
| PROPRINTER X 24 | | 136.500 | 80 | 24 | 240 | LQ | | S | 12 | | S | IBM |
| PROPRINTER X 24 E | | 140.000 | 80 | 24 | 288 | LQ | | S | 16 | | S | IBM |
| PROPRINTER XL | | 127.400 | 136 | 9 | 200 | NLQ | | S | 12 | | S | IBM |
| PROPRINTER XL 24 E | | 171.000 | 136 | 24 | 288 | LQ | | S | 16 | | S | IBM |
| PROPRINTER XL 24 | | 179.200 | 136 | 24 | 240 | LQ | | S | 16 | | 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 | EP IBM |
| IP-2415 | | 99.000 | 136 | 24x24 | 240 | NLQ | | S | 28 | S | S | EP IBM |
| IP-500 COLOR | | 297.000 | | | 480 | | | | 16 | S | S | EP IBM |
| MANNESMANN | | | | | | | | | | | | |
| MT-81 | | 37.500 | 80 | 9x9 | 155 | LQ | | S | 8 | S | S | EP-IBM |

IMPRESORAS MATRICIALES

| MARCA | MODELO | PRECIO | CAR | MATRIZ | VEL | CAL | EST | G | BUFF | SE | PA | EMUL |
|------------------|---------------|---------|-----|--------|-----|-----|-----|---|------|----|----|--------|
| | MT-130/9 | 110.000 | 80 | 18x24 | 300 | LQ | | S | 17 | S | S | EP-IBM |
| | MT-88 | 124.000 | 136 | 9x9 | 200 | LQ | | S | 7 | S | S | EP-IBM |
| | MT-330 | 350.000 | 136 | 24x12 | 300 | LQ | | S | 10 | S | S | EP-IBM |
| | MT-290 | 224.000 | 132 | 9x9 | 200 | LQ | | S | 8 | S | S | EP-IBM |
| NEC | | | | | | | | | | | | |
| | PINWRITER P20 | 69.000 | 80 | 24 | 216 | LQ | | | 8 | S | S | |
| | PINWRITER P60 | 119.000 | 80 | 24 | 300 | LQ | | S | 80 | S | S | |
| | PINWRITER P30 | 99.000 | 136 | 24 | 216 | LQ | | | 8 | S | S | |
| | PINWRITER P70 | 159.000 | 136 | 24 | 300 | LQ | | S | 80 | S | S | |
| | PINWRITER P90 | 199.000 | 136 | 24 | 400 | LQ | | | 80 | S | S | |
| NETSET | | | | | | | | | | | | |
| | NT-2000 P | 35.900 | 80 | 9 | 160 | NLQ | | S | | | S | IBM |
| | NT-2000 S | 44.900 | 80 | 9 | 160 | NLQ | | S | | S | | IBM |
| OLIVETTI | | | | | | | | | | | | |
| | DM 100/S | 47.000 | 80 | 9 | 200 | NLQ | | S | 1 | | S | IBM |
| | DM 309 | 99.000 | 80 | 9 | 300 | NLQ | | S | | | S | IBM |
| | DM 324 | 140.000 | 80 | 24 | 300 | LQ | | S | | | S | IBM |
| | DM 250 | 142.500 | 80 | 24 | 240 | LQ | | S | 8 | | S | IBM |
| | PR 24 | 129.100 | 80 | | 240 | NLQ | | S | | S | S | IBM |
| | DM 309 L | 126.000 | 132 | 9 | 300 | NLQ | | S | | | S | IBM |
| | DM 324 L | 163.000 | 132 | 24 | 300 | LQ | | S | | | S | IBM |
| | DM 250 L | 186.900 | 132 | 24 | 240 | LQ | | S | 8 | | 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 | IBM |
| | DM 704 COLOR | 333.200 | 132 | 18 | 400 | NLQ | | S | | | S | |
| | DM 400 | 337.000 | 132 | 18 | 400 | NLQ | | S | 4 | S | S | |
| | DM 717 | 384.400 | 132 | 18 | 400 | NLQ | | S | | S | S | |
| | PR 24 L | 150.000 | 132 | | 240 | NLQ | | S | | S | S | IBM |
| PANASONIC | | | | | | | | | | | | |
| | KX-P1081 | 45.000 | 80 | 9 | 144 | | | S | 1 | S | S | IBM |
| | KX-P1124 | 69.000 | 80 | 24 | 196 | NLQ | | S | 6 | | S | EP IBM |
| | KP-P1180 | 45.000 | 80 | 18x18 | 196 | NLQ | | S | 2 | | S | EP IBM |
| | KX-P1695 | 125.000 | 136 | 9 | 330 | NLQ | | S | 16 | | S | EP IBM |
| | XP-1624 | 125.000 | 136 | 24 | 192 | NLQ | | S | 12 | | S | EP IBM |
| | KX-P1540 | 140.000 | 136 | 24 | 240 | NLQ | | S | 14 | S | S | EP IBM |
| | KX-P1592 | 90.000 | 136 | 18x18 | 180 | | | S | 7 | S | S | IBM |
| | KX-P1595 | 127.000 | 136 | 18x18 | 240 | | | S | 15 | S | S | IBM |
| | KX-P1180 | 52.000 | 100 | 18x18 | 196 | NLQ | | S | 2 | | S | IBM |
| PHILIPS | | | | | | | | | | | | |
| | NMS 1433 | 39.900 | 80 | 9 | 192 | NLQ | | S | | | S | IBM |
| | LX-800 | 41.000 | 80 | 9 | 180 | NLQ | | S | | | S | IBM |
| | P2906-801 | 99.000 | 80 | 9 | 264 | NLQ | | S | | | S | IBM |
| | NMS 1461 | 76.000 | 80 | 24 | 240 | NLQ | | S | 2 | | S | IBM |
| | P2907-801 | 125.000 | 136 | 9 | 264 | NLQ | | S | | | S | IBM |
| | NMS 1467 | 90.000 | 136 | 24 | 240 | NLQ | | S | 2 | | S | IBM |
| | LQ2550 | 255.000 | 136 | 24 | 400 | LQ | | S | | | S | IBM |
| SANYO | | | | | | | | | | | | |
| | PR-18 | 105.000 | 136 | 9 | 300 | NLQ | | S | 4 | | S | EP IBM |
| | PR-27 | 57.759 | 110 | 9 | 225 | NLQ | | S | | | S | EP IBM |
| SCHNEIDER | | | | | | | | | | | | |
| | SPRINTER 180 | 30.377 | 80 | 9 | 175 | NLQ | | S | 4 | N | S | IBM EP |
| | SPRINTER 264 | 95.785 | 136 | 24 | 264 | NLQ | | | 8 | N | S | IBM EP |
| SEIKOSHA | | | | | | | | | | | | |
| | SP-1600AI | 39.900 | 80 | 9 | 160 | NLQ | | S | 21 | S | S | EP IBM |
| | SP-2000AI | 44.900 | 80 | 9 | 192 | NLQ | | S | 21 | S | S | EP IBM |
| | SL-92 | 74.900 | 80 | 24 | 240 | NLQ | | S | 44 | | S | EP |
| | MP-1350AI | 99.900 | 80 | 24 | 300 | NLQ | | S | 10 | S | S | EP IBM |

IMPRESORAS MATRICIALES

| MARCA | MODELO | PRECIO | CAR | MATRIZ | VEL | CAL | EST | G | BUFF | SE | PA | EMUL |
|----------------|-----------------|---------|-----|--------|-----|-----|-----|---|------|----|----|--------|
| | BP-5500 FA | 199.900 | 136 | 8 | 462 | NLQ | | S | 18 | S | S | EP IBM |
| | SBP-10 | 569.900 | 136 | 18 | 800 | NLQ | | S | 64 | S | S | EP-IBM |
| | M-5350AI | 124.900 | 132 | 24 | 300 | NLQ | | S | 10 | S | S | EP IBM |
| | SL-230AI | 139.900 | 132 | 24 | 277 | LQ | | S | 5 | S | S | EP IBM |
| STAR | | | | | | | | | | | | |
| | LC 10 | 45.900 | 80 | 9x9 | 144 | NLQ | | S | 4 | | S | EP-IBM |
| | LC 10 II | 53.000 | 80 | 9x9 | 180 | NLQ | | S | 4 | | S | EP-IBM |
| | LC 10 COLOR | 59.500 | 80 | 9x9 | 144 | NLQ | | S | 4 | | S | EP-IBM |
| | FR 10 | 85.500 | 80 | 9x9 | 300 | NLQ | | S | 31 | | S | EP-IBM |
| | LC 24-10 | 62.900 | 80 | 24x9 | 170 | NLQ | | S | 7 | | S | EP-IBM |
| | XB24-10 | 104.900 | 80 | 24x36 | 240 | LQ | | S | 31 | | S | EP-IBM |
| | LC 15 | 74.900 | 136 | 9x9 | 180 | NLQ | | S | 4 | | S | EP-IBM |
| | LC 24-15 | 99.900 | 136 | 24x9 | 200 | LQ | | S | 7 | | S | EP-IBM |
| | FR 15 | 104.900 | 132 | 9x9 | 300 | NLQ | | S | 31 | | S | EP-IBM |
| | XB24-15 | 135.900 | 132 | 24x36 | 240 | LQ | | S | 31 | | S | EP-IBM |
| TANDON | | | | | | | | | | | | |
| | MATRICIAL /9 | 89.000 | 80 | 9 | 220 | NLQ | | S | 18 | | S | IBM EP |
| | MATRICIAL /24 | 135.000 | 80 | 24 | 288 | LQ | | S | 24 | | S | IBM EP |
| | MATRICIAL /9L | 124.000 | 136 | 9 | 220 | NLQ | | S | 18 | | S | IBM EP |
| | MATRICIAL /24L | 149.000 | 136 | 24 | 288 | NLQ | | S | 24 | | S | IBM EP |
| | MATRICIAL /24XL | 353.000 | 136 | 24 | 288 | LQ | | S | 24 | S | S | IBM EP |
| TOSHIBA | | | | | | | | | | | | |
| | EW301 PORTATIL | 71.000 | 80 | 24 | 60 | NLQ | | S | 10 | | S | |
| UNISYS | | | | | | | | | | | | |
| | AP 1337 | 110.400 | 80 | 24 | 270 | NLQ | | S | 8 | | S | IBM EP |
| | AP 1324 | 260.700 | 136 | 24 | 400 | LQ | | S | 8 | S | S | IBM |
| | AP 1339 | 149.900 | 132 | 24 | 270 | NLQ | | S | 8 | | S | IBM EP |
| VICTOR | | | | | | | | | | | | |
| | VP 10 D | 49.900 | 80 | 9 | 150 | NLQ | | S | 4 | | S | IBM EP |
| | VP 20 D | 160.000 | 80 | 24 | 240 | NLQ | | S | 24 | S | S | IBM EP |
| | VP 21 D | 180.000 | 136 | 24 | 240 | NLQ | | S | 24 | S | S | IBM EP |
| | VP 30 D | 353.000 | 136 | 24 | 405 | NLQ | | S | 24 | S | S | IBM EP |



IMPRESORAS LASER

| MARCA MODELO | PRECIO | VEL | PPP | PAPEL | BUFF | SE | PA | LDP | EMULA |
|-----------------------|---------|-----|-----|-------------------|------|----|----|-----|-------|
| APPLE | | | | | | | | | |
| PERSONAL L.WRITTER SC | 249.000 | 4 | 300 | A4-B5-CARTA-LEGAL | 1024 | S | | | |
| PERSONAL L.WRITTER NT | 399.000 | 4 | 300 | A4-B5-CARTA-LEGAL | 8192 | S | | | |
| LAS WRITTER IINT | 560.000 | 8 | 300 | A4-B5-CARTA-LEGAL | 2048 | S | | | |
| LAS WRITTER IINTX | 650.000 | 8 | 300 | A4-B5-CARTA-LEGAL | 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 | 226.000 | 4 | 300 | A4/LEGAL/CARTA | 2560 | S | S | | |
| LBP-8 III | 360.000 | 8 | 300 | A4/LEGAL/CARTA | 4608 | S | S | | |
| LBP-8 III/T | 460.000 | 8 | 300 | A4/LEGAL/CARTA | | S | S | | |
| LBP-8 III/R | 525.000 | 8 | 300 | A4/LEGAL/CARTA | | S | S | | |
| CITIZEN | | | | | | | | | |
| PROLASER 12 | 399.950 | 11 | 300 | A4-CARTA-LEGAL | 4608 | S | S | | |
| DIGITAL | | | | | | | | | |
| LN05 | 404.300 | 8 | 300 | A4/LEGAL/EJEC. | | S | S | | |
| LN03 | 448.700 | 8 | 300 | A4/LEGAL/EJEC. | | S | S | | |
| LN06 DUPLEX | 602.300 | 8 | 300 | A4/LEGAL/EJEC. | | S | S | | |
| LN03S GRAPHICS | 619.200 | 8 | 300 | A4/LEGAL/EJEC. | | S | S | | |
| LN03R POSTSCRIPT | 816.300 | 8 | 300 | A4/LEGAL/EJEC. | | S | S | | |
| ELBE | | | | | | | | | |
| ELBE LASER | 499.000 | 11 | 300 | A4 | 1500 | S | S | | |



IMPRESORAS LASER

| MARCA MODELO | PRECIO | VEL | PPP | PAPEL | BUFF | SE | PA | LDP | EMULA |
|---------------------|-----------|-----|-----|-------------------|------|----|----|-----|-------|
| EPSON | | | | | | | | | |
| GQ - 5000 | 260.000 | 6 | 300 | A4-A5-B5 | 2048 | S | S | | |
| EPL 7100 | 296.000 | 6 | 300 | A4-A5-B5 | | S | S | | |
| FACIT | | | | | | | | | |
| P6060 | 289.000 | 6 | 300 | A4-B5-CARTA-LEGAL | 4500 | S | S | | |
| P 8100 | 389.000 | 6 | 300 | A4-B5-CARTA-LEGAL | 4096 | S | S | | |
| FUJITSU | | | | | | | | | |
| RX 7200 | 445.000 | 12 | 300 | A4/B5/LEGAL | 4640 | S | S | | |
| RX 7300 S | 980.000 | 17 | 300 | A4/B5/LEGAL | 2512 | S | S | | |
| RX 7300 C | 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 | | | | | | | | | |
| 4019/001 | 392.000 | 10 | 300 | A4/A5/LEGAL | 3500 | S | S | | |
| 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 | | |
| MANNESMANN | | | | | | | | | |
| MT910 | 699.000 | 10 | 300 | A4 | 2048 | S | S | | |
| MT906 | 335.000 | 6 | 300 | A4 | 4608 | S | S | | |
| NEC | | | | | | | | | |
| SILENTWRITER2 S60 | 275.000 | 6 | 300 | | 1536 | S | S | | |
| SILENTWRITER2 S60 P | 390.000 | 6 | 300 | | 2048 | S | S | | |
| SILENTWRITER LC890 | 690.000 | 8 | 300 | | 3060 | S | S | | |



GUIA DE DISTRIBUIDORES

- ABACO**
ABACO SOFT & HARD
Pol. Ind. p-29,
calle-E, nave F
VILLALBA
28400 Madrid
TELF. 8508350
- ACRO**
ACRO HARDWARE S.A.
Avda. América 42
28028 Madrid
TELF. 255 67 00
- ALCATEL**
ALCATEL
Edison 4
28006 Madrid
TELF. 411 00 07
- APD**
APD Compañía Española de
Informática
Castelló 63
28001 Madrid
TELF. 4342265
- APPLE**
APPLE COMPUTER
ESPAÑA S.A.
Pº de la Castellana 95,
pl. 26
Torre Europa
28046 Madrid
TELF. 597 47 50
- ATAIO**
ATAIO, Instrumentos, S.A.
Crta. Fuencarral a
Alcobendas
Km.12'220
28036 Madrid
TELF. 7350252
- ATARI**
ATARI
Apartado de Correos, 195
ALCOBENDAS
28100 MADRID
TELF. 6535011
- BULL-COMPUPRINT**
BULL ESPAÑA S.A.
Arturo Soria 107
28043 Madrid
TELF. 413 12 13
- CANON**
CANON
Joaquín Costa, 45
28002 Madrid
TELF. 4117412
- ACER**
CECOMSA
Santa Elena, 6
28017 Madrid
TELF. 3262580
- ARCHE**
CIBERLAND
Vizconde de Matamala, 7
28028 Madrid
TELF. 3557603
- COMMODORE**
COMMODORE S.A.
Príncipe de Vergara 109
28002 Madrid
TELF. 262 16 00
- COMPAQ**
COMPAQ COMPUTER, S.A
Gobelas, 19
LA FLORIDA
28023 Madrid
TELF. 571 47 22
- NETSET**
CSEI
Pol. Ind. G.V. Sur Antigua
Crta del Prat s/n
Hospitalet de Llobregat
08908 Barcelona
TELF. 377 99 77
- ELBE**
ELBE
Moianés 19 al 27
08014 Barcelona
TELF. 4218311
- EPSON**
EPSON STI S.A.
París 152
08036 Barcelona
TELF. 410 34 00
- FUJITSU**
FUJITSU
Paseo de la Castellana 95
Edificio Torre Europa
29046 Madrid
TELF. 581 80 00
- VEGAS**
HANTAREX
Aragón 210, 1º.6º
08011 Barcelona
TELF. 4513383/93
- H.P.**
HEWLETT PACKARD
Carretera N-VI, Km.16,500
Las Rozas
28230 Madrid
TELF. 637 00 11
- A.S.T**
HSCI
Fundadores 25
28028 Madrid
TELF. 255 79 00
- IBM**
IBM
Santa Hortensia, 26-28
28002 MADRID
TELF. 3976000
- ICL**
ICL
Luchana 23
28010 Madrid
TELF. 445 20 61
- IDEA**
IDEA, S.L.
Don Ramon de la Cruz, 102
28006 Madrid
TELF. 309 09 77
- INVES**
INVESTRONICA
Tomás Bretón 60-62
28045 Madrid
TELF. 467 82 10
- IPC**
IPC
López de Hoyos, 27
28006 MADRID
TELF. 4111758
- HYUNDAI**
MABEL S.A.
Pº Maragall 120, entlo. 1º
08027 Barcelona
TELF. 351 70 11
- NCR**
NCR
Albacete 1 Edificio NCR
28027 Madrid
TELF. 404 00 00
- NOKIA DATA**
NOKIA DATA
Pº de la Habana 138
28036 Madrid
TELF. 475 11 11
- GOLDSTAR**
NOMAN S.A.
Balleneros 10 y 14
GUIPUZCOA
20011 San Sebastian
TELF. 452400/100
- OLIVETTI**
O.S.N
Conde de Peñalver 84

GUIA DE DISTRIBUIDORES

28006 Madrid
TELF. 402 31 00

VICTOR

OTESA
Torrelaguna 123 - 125
28043 Madrid
TELF. 416 94 12

PANASONIC

PANASONIC
Gran Via de las Corts
Catalanas
08011 Barcelona
TELF. 3237400

PHILIPS

PHILIPS IBERICA, S.A.E.
Martínez Villergas, 2
28027 MADRID
TELF. 4042200

ARIANE

RANRON INFORMATICA
Infantas, 21
28004 Madrid
TELF. 5227978

RDI

RDI
Dos de Mayo 264, Bajo
08025 Barcelona
TELF. 236 05 06

REAL DATA

REAL DATA, S.A
Avda. del Brasil, 30,
Esc.3-4ºF
28020 MADRID
TELF. 5970811/12

SANYO

SANYO ESPAÑA, S.A
Casal de Santa Coloma, 6
POLG.INDUSTRIAL SANTIGA
BARBERA DEL VALLES
08210 BARCELONA
TELF. 7182000

SCHNEIDER

SCHNEIDER
Josefa Valcarcel 12,
Ofic 1
28027 Madrid
TELF.

NORGATE-STAR

SCS COMPONENTES
ELECTRONICOS S.A.
Consejo de Ciento 409
08009 Barcelona
TELF. 231 59 13

NIXDORF

SIEMENS-NIXDORF SNI.
Ronda de Europa, 3
Tres Cantos
28760 Madrid
TELF. 8039000

SINTAX

SINTAX
Jacometrezo, 4
28013 MADRID
TELF. 5218226

SITELSA

Vía Augusta, 186
08021 Barcelona
TELF. 4140192

SIEMENS

SNI
Ronda de Europa, 3
Tres Cantos
28760 Madrid
TELF. 8039000

TANDON

TANDON
Nuria, 59,2º planta
MIRASIERRA
28034 MADRID
TELF. 7350012

TOP COMPUTER

Alfonso Gómez 42
28037 Madrid
TELF. 2043662-82

TOSHIBA

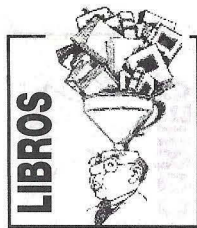
TOSHIBA INFORMATION SYSTEMS
ESPAÑA
Avda. Diagonal 605, pl. 9
08028 Barcelona
TELF. 419 40 00

TULIP

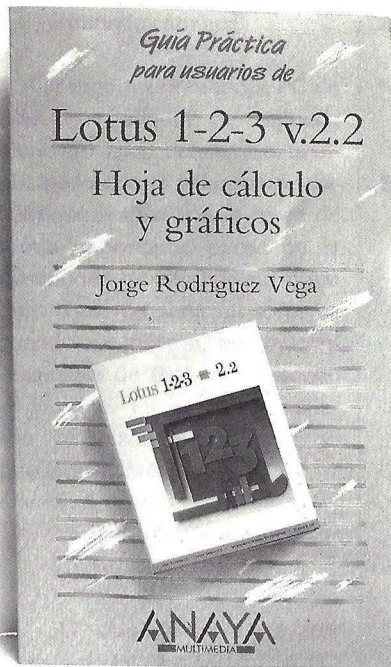
TULIP COMPUTERS
Marqués de Monteagudo 15,2º
28028 Madrid
TELF. 564 31 55

UNYSYS

UNYSYS
Martínez Villergas 1
28027 Madrid
TELF. 403 61 00



LIBROS

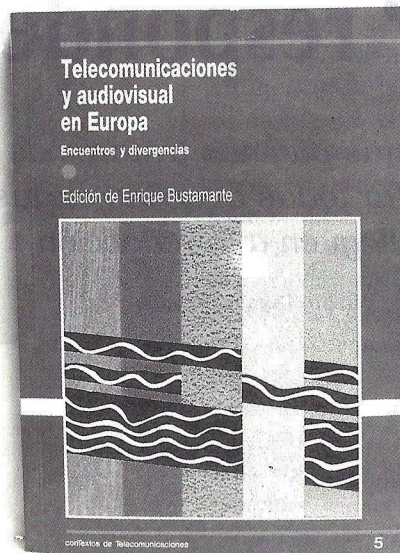


Lotus 1-2-3 v. 2.2

Este libro ha sido realizado con el fin de ser una guía práctica para los usuarios de la hoja de cálculo Lotus. La obra cubre la mayor parte de los posibles tipos de aplicaciones que se pueden realizar con este software. Entre ellas se podrían citar la creación de hojas electrónicas de cálculo, elaboración de gráficos y la impresión de ambas. Todos los conceptos que se detallan van acompañados de ejemplos. Se encuentra dividido en tres secciones fundamentalmente, con una serie de apéndices al final del libro que se centran en temas específicos. Con esta guía podremos conocer cómo manejar la potente hoja de cálculo, como instalarla, las diferencias entre versiones y ha utilizar las herramientas adicionales como la impresión de gráficos.

FICHA TÉCNICA

Título: Guía práctica para usuarios de Lotus 1-2-3 v. 2.2
Colección: Guías Prácticas
Autor: Jorge Rodríguez Vega
Editorial: Anaya Multimedia
Páginas: 311

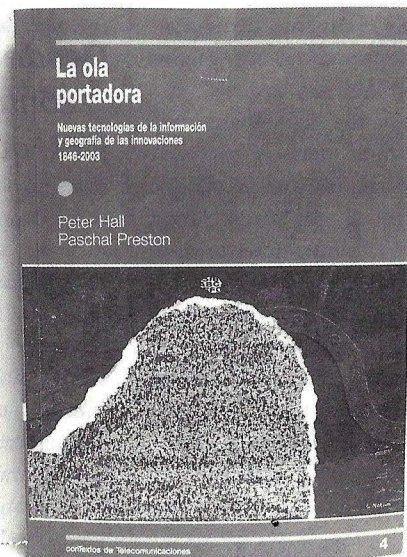


Telecomunicaciones y audiovisual en Europa

Este libro es un estudio comparativo de las situaciones, estrategias y tendencias que afectan a la posible integración entre los sectores europeos del audiovisual y las telecomunicaciones, cuya dinámica tiende a cada vez más a la homogeneización. En el libro se ofrece un compendio de los trabajos de investigación sobre la convergencia de los sectores de audiovisual y telecomunicaciones desde la perspectiva del grupo Eurocommunication recherches, constituido en 1986 por los investigadores europeos más punteros en este campo. En conclusión, se ofrece un punto de partida para conocer la realidad actual y bosquejar las consecuencias del encuentro del audiovisual y las telecomunicaciones en la nueva Europa.

FICHA TÉCNICA

Título: Telecomunicaciones y audiovisual en Europa
Colección: Contextos de telecomunicaciones
Autor: Enrique Bustamante
Editorial: Fundesco
Páginas: 250



La ola portadora

La historia de las naciones, de sus relaciones y de su economía durante los dos últimos siglos, analizadas a partir de la era que ofrece la tecnología, es el punto de partida de este libro, que ofrece una sólida base de ideas para interpretar la realidad. Este estudio aclara las sentencias históricas de la aparición de los inventos técnicos que han revolucionado al hombre desde su aparición: carbón, vapor, petróleo, electricidad, electrónica, son pasos ineludibles que conducen a la llamada sociedad de la información, que aparece como un futuro obligado e ineludible. Los autores dividen los capítulos por etapas y describen la historia económica y la técnica, englobando la época de crisis actual dentro de un proceso del que se saldrá hacia el año 2003.

FICHA TÉCNICA

Título: La ola portadora
Colección: Contextos de Telecomunicaciones
Autor: Peter Hall y Paschal Preston
Páginas: 326





OP responde

Desde estas páginas trataremos de contestar todas aquellas cartas que lleguen a la redacción

Alberto Domingo Ajenjo

Guerra de Megahertzios

Estimado Alberto:

De un tiempo a esta parte vengo advirtiendo entre los anunciantes lo que parece ser otra gran guerra: la de los Megahertzios. Tengo entendido que, a más megahertzios, más rápida es la máquina, pero no sé qué tiene que ver con el tipo de CPU, ni la forma en que se mide, etc. ¿Pudiera ser sólo un argumento de venta?

Alfonso Cifuentes
Madrid

R.- *El factor determinante de un ordenador es, sin lugar a dudas, el tipo de CPU. En el mundo del PC, dominado por Intel, en orden de velocidad ascendente van el 8088, 8086,*

80186, 80286, 80386 y, finalmente (por el momento), 80486. Cada CPU no sólo es más rápida que la anterior, sino que, además, ofrece posibilidades adicionales y un juego de instrucciones ampliado.

Pero dentro de cada tipo de CPU, ésta puede admitir distintas velocidades de reloj (velocidades que se miden en los famosos MegaHertzios o MHz). A más MHz, más rápido va el reloj. Como una instrucción cualquiera tarda siempre el mismo número de ciclos de reloj en una CPU dada (por ejemplo, sumar dos registros siempre tarda 3 ciclos en un 8088), cuantos más MHz de la máquina menos tardará en ejecutar dicha instrucción.

Y esto nos lleva al método para medir la velocidad del ordenador. El único modo real-

mente consistente es aplicar un frecuencímetro o un osciloscopio a la señal de reloj que le entra al microprocesador y medir directamente la frecuencia de la señal. Sin embargo, dado que esta forma requiere manipular el hardware a la vez que instrumental caro, los fabricantes de PC's han diseñado rutinas software capaces de aproximarse a la cifra real sin manipular las "tripas" del ordenador. Esto es lo que hacen todos los "benchmarks" o tests, tipo LandMark, PcTools o Checkit. La idea es simple: basta con ejecutar muchas veces un bucle cuyo núcleo sea, por ejemplo, la instrucción ADD (de suma de dos registros). Al terminar, se divide el tiempo que ha tardado por la suma de todos los ciclos de reloj que ocupan las instrucciones del bucle y, ¡Voilà!, el resultado es, preci-





CORREO

samente y de manera aproximada, la velocidad del PC en MegaHertzios.

Discos Duros

Estimados amigos:

Tengo un ordenador PC de IBM, que adquirí de segunda mano no hace demasiado tiempo. Dado que el volumen de trabajo que realizo con él crece de forma importante, pensé en la posibilidad de añadirle un disco duro. Cuál no sería mi sorpresa cuando me dijeron, en un concesionario de IBM, que ésto no es posible. En realidad ¿cuáles son las razones para que no pueda instalarse?

Amador Campos Almansa
Ciudad Real

R.- Cuando en 1981 IBM lanzó, en Estados Unidos, el PC,

poco podía imaginarse el impacto que el producto iba a tener en el mercado. De hecho, ni siquiera se cruzó por sus cabezas la idea de añadir un disco duro (por aquel entonces tecnología de vanguardia ultracara) al equipo.

Así que, hasta el lanzamiento, dos años después, del XT, las ROM-BIOS de los equipos no incluían la sección destinada a discos duros que, desde entonces, ha sido constante en absolutamente todos los PC's.

Para paliar el hecho, IBM comercializó, alrededor de 1985 y en los USA, una extensión a la ROM-BIOS consistente en un chip EPROM a insertar en uno de los zócalos vacíos a tal efecto, vendiéndola (si no recuerdo mal) por unos 69 dolares. De cualquier manera la "tirada" fue tan escasa y la distribución tan pobre que ni siquiera llegó a completar las necesidades del propio mercado americano.

Pero no todo está perdido. Puedes instalar un disco duro de pequeña capacidad y cargar, desde el floppy de arranque, un driver software cada vez que enciendas el ordenador. No te permitirá arrancar desde el disco duro, pero sí acceder a él.

Otra opción es copiar la famosa extensión de la BIOS (si encuentras alguien que la tenga), que aunque no debe ser legal, no creo que IBM tenga inconveniente a estas alturas. También puedes adaptar una sección de la BIOS de otro ordenador, si dispones de los conocimientos necesarios.

Pero seamos realistas: al precio que están hoy las cosas, lo que yo haría es cambiar la placa madre. Por poco dinero (unas 35.000 pesetas o menos), puedes encontrar una placa de XT, probablemente más rápida, que te evite todos esos problemas. □

PC DISC

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.



de Estilo, hacer backup automáticamente, e incluso optar por una impresión en formato TIFF más rápida.

IMPRESORA PORTATIL

Dirac ha anunciado la llegada de la impresora Seikosha LT20, que puede trabajar con baterías. Está impresora, compacta y ligera, utiliza un alimentador hoja a hoja y puede imprimir hasta cien páginas con tan sólo una carga de batería. Su diseño plano y pequeño tamaño le permite ser acoplada debajo de un ordenador portátil. Esta impresora tiene un peso de 3 Kg. y mide 5 cm. de alto, 37.1 cm. de largo y 26.7 cm. de ancho. Con una cabeza de 24 agujas ofrece nueve fuentes distintas, siendo compatible con la IBM Proprinter X24.

PRODUCTOS ENFA

Enfa Ibérica, distribuidora de los discos Santinel en nuestro país, ha comunicado la disponibilidad de discos de 3 1/2" con una capacidad de 4 Mb, dando nuevas medidas al campo del almacenamiento de datos.

Enfa a su vez se ha hecho cargo de la distribución de las unidades de disco de la firma Mitsumi. Dichas unidades se caracterizan por ser compactas y de peso ligero y una alta fiabilidad.

ACUERDO ENTRE ICL Y KEYDATA

La empresa Keydata firmó un acuerdo comercial con la empresa ICL para la prestación de servicios técnicos y formación. A raíz del proyecto SI-COSS Keydata se hizo cargo del soporte técnico y formación de los usuarios.

Este contrato cubre las 52 provincias, lo que representa la instalación de 300 máquinas y la correspondiente supervisión de 30 técnicos de los recursos humanos de Keydata.

El valor de dicha operación asciende a más de 100 millones de pesetas.

QUATTRO PRO EN CASTELLANO

Borland anuncia la presentación de su paquete Quattro Pro 3.0 en castellano, esta importante actualización de la conocida hoja de cálculo de la que ya

se han vendido más 750.000 copias. Este lanzamiento se ve promocionado por una atractiva oferta económica hasta el 15 de octubre de 1991, ya que se puede adquirir el producto al precio de 29.900 pesetas en lugar de las 99.900 pesetas. También se anuncia que la versión de Quattro Pro bajo entorno Windows se encuentra en fase de desarrollo. Además se ha presentado el Proview Powerpack para Quattro Pro 3.0, paquete que incluye una biblioteca de imágenes gráficas, nuevas fuentes de caracteres, una biblioteca de macros de presentación y pantallas de estilo.



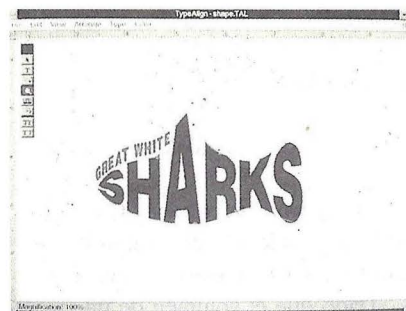
RPS Y BOEDER AG

Rhone Poulenc acaba de concluir un acuerdo de principios con la sociedad alemana Boeder AG para la cesión de la totalidad de las actividades de RPS.

Al término de este acuerdo ambas sociedades no variarán su marca, su red comercial ni fabricación. Se ha previsto además potenciar los medios industriales de la fábrica de Albi.

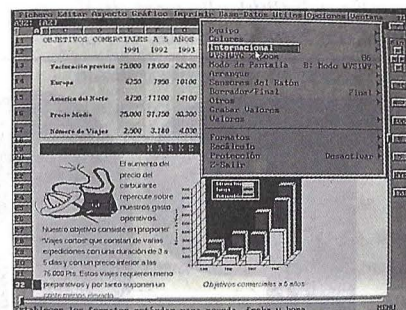
MOUSE ANIMADO

La empresa Logitech ha lanzado el ratón portátil TrackMan, que por su diseño y filosofía se puede conectar sin ninguna dificultad al lateral de un portátil, todo ello sin necesidad de descender sobre una superficie lisa para su uso. Viene con un interruptor incluido para facilitar su utilización a los usuarios tanto zurdos como diestros. Es compatible 100% con Microsoft Mouse y está provisto de un completo software para su instalación y configuración.



TYPE ALIGN PARA WINDOWS

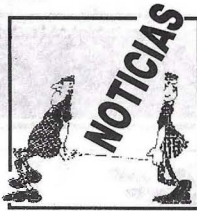
Adobe Type Align 2.0 para Windows es un programa que permite a los usuarios de Windows 3.0 crear efectos especiales en el diseño de páginas y programas de tratamiento de textos. Este software admite la creación de cualquier efecto tipográfico, tiene un fácil manejo y soporta la amplia gama de fuentes disponibles. Además de esto, cuando se instala en el sistema, todas las fuentes pueden ser utilizadas automáticamente por Windows.



EDITOR 100

Olivetti ha presentado en el pasado Informat 91 un sistema de video escritura compuesto por un procesador de textos, programa de control ortográfico, máquina de escribir y calculadora, equipado con un video WYSIWYG y capaz de gestionar imágenes y de actuar como un PC. Incorpora un procesador de 16 bits a 9.54 Mhz, 768 Kb de RAM, sistema operativo MS DOS, disco duro de 20 Mb y dos disquetes de 3 1/2" con 720 Kb de capacidad.

También se presentó la nueva impresora JP 150 de chorro de tinta, versión reducida en dimensiones y velocidad de JP 350. Esta impresora posee un cabezal de 50 inyectores de chorro de tinta que dan una resolución de 300 x 300 ppp, con una velocidad máxima de 160 cps.



NOVEDADES TANDON

Desde el pasado 11 de junio Tandon promociona en sus equipos la versión 5.0 de MS DOS. Reemplazando a la 3.0 que era la que venía suministrando junto con Microsoft Windows. La versión en castellano de este sistema se podrá obtener muy pronto, ya que se espera que Microsoft termine su traducción en breve.

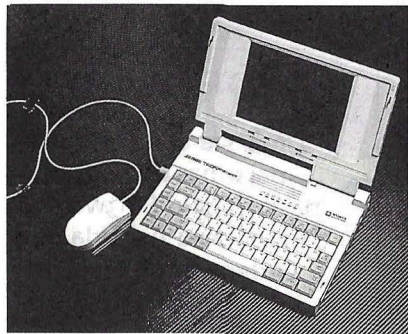
CAMBIA LA DIRECCION TECNICA DE MICROSOFT

El departamento de soporte técnico de Microsoft ya tiene nueva directora. Rosa María García que es la persona designada para este puesto. Licenciada en Ciencias Matemáticas, ha desarrollado su carrera profesional como directora técnica de NEC para, posteriormente, ser responsable de la delegación en Madrid de WordPerfect.

papel, interrumpe la impresión y un tractor de empuje que permite manejar simultáneamente dos módulos de papel continuo. En lo que respecta a la gama media de impresoras, se han presentado las Compuprint 922N, 923, 924N y 924, con una velocidad de 260 caracteres por segundo y un bajo nivel de ruido.

INGENIO NOS PRESENTA SU NUEVA HERRAMIENTA

La firma Ingenio ha puesto a la venta The Brain, un sistema de producción y ejecución de software que proporciona un entorno integrado en el que cualquier usuario puede crear un prototipo de aplicación, desarrollarla completamente, probarla, adaptarla y, finalmente, instalarla y dejarla lista para su explotación en cualquier ordenador personal. Con la utilización de este programa no es necesario emplear ningún tipo de lenguaje de programación para la creación de aplicaciones.



LOS EQUIPOS DE ZENITH

La nueva serie de ordenadores portátiles Zenith Data System cubren un amplio aspecto de necesidades en el mercado. Entre los modelos presentados se encuentran el SupersPort 486, el Supersport 486sx y el MastersPort 386sl. La principal característica de estos portátiles es que están diseñados para ofrecer una mayor autonomía, pudiendo llegar hasta las 8 horas en condiciones normales de trabajo. Estarán disponibles al mercado en otoño de este año.

IMPRESORAS COMPUPRINT

En el salón de Informat no faltaron las nuevas impresoras de la división del grupo Bull. La Compuprint 1070 tiene una velocidad de 330 líneas por minuto a 60 caracteres por línea, incluyendo un detector que, en caso de anomalía en la alimentación del



NUEVA FAMILIA DE ORDENADORES OLIVETTI

La nueva familia de ordenadores personales Olivetti denominada PC PRO, engloba sistemas de las más diversas características, cubriendo así prácticamente toda la demanda del mercado. Desde un 286 a 20 Mhz hasta un 486 a 33 Mhz, con discos duros de 40 a 200 Mb. También se puede elegir entre varios tipos de monitores distintos, cinco de ellos a color.

IMPRESORAS MATRICIALES STAR

La nueva gama de impresoras Star incluye dos modelos de 24 agujas (la XB 24-200 y la XB 24-250), con una velocidad de hasta 332 caracteres por segundo. La diferencia fundamental entre las dos reside en la cantidad de memoria de buffer de impresión

(29 Kb en la primera y 76 Kb en la segunda) y en ancho de carro. Otros dos modelos de 9 agujas completan la familia: ZA-200 y ZA-250, con una velocidad de hasta 420 caracteres por segundo.

También la gama de impresoras laser se ha ampliado, incorporando un nuevo modelo de 4 páginas por minuto. La memoria RAM se puede ampliar a 5 Mb y la capacidad del cargador de papel es de 250 hojas.



TARJETA ANTIVIRUS

RAM-ROM Informática y Ariane han lanzado una tarjeta antivirus que permite detectar y frenar el desarrollo de cualquier tipo de virus, indicando sus características y síntomas, creando sistemas para evitar su entrada. También está preparada para evitar el acceso al ordenador a cualquier persona indebida, además de proteger contra escritura ficheros definidos por el usuario, así como el disco duro y las unidades de discos flexibles.

MULTI AD CREATOR DE MICROTEL

Microtel acaba de lanzar al mercado una versión actualizada de su antiguo Multi-Ad Creator 2.2. Este nuevo paquete incluye notables mejoras con respecto a la versión anterior, permitiendo crear trabajos de mayor calidad. Los efectos especiales permiten crear hasta 29 emulaciones. También se han incorporado las posibilidades de editar Modelos

DIRECTORIO

TENEMOS EL SYSTEMA

QUE USTED NECESITA PARA
SOLUCIONAR SUS PROBLEMAS
EN INFORMATICA.

- * 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 Ininterumpida (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

RAMBOM
INFORMATICA SA

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 INFORMATICA, S. L.

Pizarro, 6 - Getafe- 28902 Madrid
Tel. 682-73-39/95

SOMOS LA SOLUCION INFORMATICA
EN LA ZONA SUR DE MADRID.

Ordenadores ITS, ATAI0, 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)

ABS

PERSONAL COMPUTER



PROMOCION DE VERANO

ABS AT 286/40 Mb.

Procesador Intel 80286 16 Mhz.
Disco duro 40 Mb.
Tarjeta VGA
Monitor Color VGA

1 Mb RAM
Floppy 5 1/4" 1.2 Mb
Teclado expandido 102

POR SOLO:

165.000

PVP SIN IVA



INTERNATIONAL DEALERS ASSOCIATION S.L.

C/ VICTOR DE LA SERNA 5, 7ºD
TLF: 519 78 86/84
FAX: 413 84 57
28016 MADRID

**INCLUYE EL
SOFTWARE QUE
NECESITA:**

- PROCESADOR DE TEXTOS
- CONTABILIDAD
- JUEGOS Y UTILIDADES

OFERTA LIMITADA



Capítulo 9

Entrada y Salida Estándar

Hoy comenzamos con el estudio de las funciones de entrada y salida en C que, por su extensión, hemos dividido en dos partes: Entrada/Salida Estándar y Entrada/Salida de bajo nivel.

Juan Hidalgo

Ya hemos terminado con el lenguaje C propiamente dicho. Los temas que trataremos en los capítulos restantes de nuestro curso no son específicos del lenguaje C sino de su biblioteca de funciones. Junto al compilador de C, el fabricante ofrece un conjunto de funciones que son conocidas como la biblioteca estándar de funciones. El comité ANSI fijó el estándar de esta biblioteca cuando fijó el estándar del lenguaje C. De esta forma, el programador de C sabe que podrá utilizar un conjunto de funciones en su programa, independientemente del compilador de C que utilice e, incluso, del propio Sistema Operativo.

En cuanto a las funciones de Entrada/Salida, el estándar ANSI fija únicamente el sistema de archivos con buffer (también llamado sistema de alto nivel). El sistema de archivos sin buffer (también conocido como sistema de bajo nivel o sistema tipo UNIX) no fue fijado por el estándar ANSI, por lo que, es de suponer que el nuevo código que se programe no utilice estas funciones. Sin em-

bargo, en la práctica, son tantos los programas en circulación que utilizan estas funciones que se nos antoja imprescindible dedicarle un capítulo de nuestro curso. Creemos que aunque los programadores de C intenten olvidarse del sistema tipo UNIX, a éste le quedan todavía bastantes años de vida por delante.

Entrada/Salida por Consola

Cuando se empieza a utilizar el C, llama poderosamente la atención el que el sistema de entrada/salida no sea inherente al lenguaje, sino que pertenezca a la biblioteca de funciones. Este es sin duda uno de los grandes aciertos de C, ya que no nos obliga a cargar con un sistema de entrada/salida si no lo vamos a utilizar.

La entrada/salida por consola se considera como un caso especial del sistema de archivos con buffer. La consola es considerada como un archivo secuencial en disco, aunque, por supuesto, no es necesario abrir la consola como si fuera un archivo real en disco, ya que ésta se abre automáticamente cada vez que un programa comienza a ejecutarse. Este tipo de

dispositivos se conocen como flujos (streams). Los flujos de la consola se conocen en los programas de C con tres nombres. Estos son: la entrada estándar (stdin), que está asociada normalmente al teclado, la salida estándar (stdout) que suele estar asociada a la pantalla, y los errores estándar (stderr) también asociados normalmente a la pantalla. Estos flujos pueden redirigirse hacia otros dispositivos secuenciales, como pueden ser la impresora o un fichero del disco utilizando los comandos apropiados del sistema operativo. Se puede usar stdin, stdout y stderr como punteros a archivos en cualquier función que use una variable de tipo FILE* (puntero a archivo).

Todo el las funciones de E/S con formato están prototipadas en el fichero de cabecera stdio.h, por lo que deberemos incluirlo (mediante #include) si queremos utilizar estas funciones. Es cierto, que estas funciones pueden funcionar correctamente en muchos compiladores de C aunque no incluyamos este fichero, pero ésta no es una práctica aconsejable.

Las funciones de E/S más simples son las que leen y escriben un solo ca-



rácter cada vez. La función que lee un carácter del teclado se llama `getchar()` y la que escribe un carácter en la pantalla `put-`

`char()`. La primera, `getchar()`, espera a que el usuario pulse una tecla y devuelve su valor, mandando, generalmente, un eco del carácter a la pantalla, a la posición en que estuviese situado el cursor. En el Ejemplo nº 1 tienen Vds. un programa que utiliza la función `getchar()` para leer caracteres del teclado, escribirlos posteriormente y contar el número de caracteres tecleados hasta que se tecleó el carácter de FIN (en este caso un punto '.'). Observe atentamente la construcción del bucle `while` ya que es muy común cuando se usa `getchar()`. El paréntesis que rodea a `(c=getchar())` es imprescindible para que la comparación trabaje adecuadamente debido a la precedencia de los operadores así lo determina.

Observe por último que la salida del programa (`putc()`) no escribe el último carácter (el punto).

gets() y puts()

La función `gets()` lee una cadena de caracteres (un

string) desde el teclado y lo sitúa en la dirección que señala el puntero que se le da como argumento. El proceso finaliza cuando el usuario teclaea un retorno de carro. Este retorno de carro no pasa al string, en su lugar `gets()` sitúa un carácter nulo que es el que utiliza C para indicar el final de una cadena de caracteres. La función `puts()` recibe como argumento un puntero a una cadena de caracteres, que escribirá en la pantalla del ordenador. Reconoce los símbolos de barra invertida al igual que `printf()`. A diferencia de ésta no reconoce los códigos de formato para escribir números ni realiza conversiones de tipo, por lo que su ejecución es mucho más rápida que `printf()`. En programas donde esta rapidez de escritura resulte crucial, suele ser una buena solución utilizar `puts()`.

En el Ejemplo nº 2, pueden ver un sencillo programa que utiliza `gets()` y `puts()`.

printf() y scanf()

`printf()` y `scanf()` conforman las funciones de E/S por consola con formato. El término con formato se refiere al hecho de que estas funciones pueden escribir y leer datos en varios formatos. Para escribir datos en la consola se utiliza `printf()`. Su forma general es: `printf("cadena de control", lista de argumentos)`;

La cadena de control está constituida por caracteres que se imprimirán sin más en la pantalla y por códigos de formato que definen la forma en que se visualizarán los argumentos. Un código de formato comienza por un símbolo de tanto por ciento (%). En la tabla nº1 puede observar las distintas órdenes de formato asociadas a `printf()`. A diferencia de `printf()`, que es una de las funciones más utilizadas de toda la biblioteca de funciones de C, su contrapunto: `scanf()` apenas se utiliza. Esto es debido a que `scanf()` no "limpia el flujo" después de una llamada. El resultado es que la segunda lla-

EJEMPLO Nº1

```
/*
CAP9E1.C
Ejemplo de uso de las funciones getchar() y putchar()
*/
#include <stdio.h>
#define FIN '.'
void main(void) {
char c;
int numero = 0;
/* inicializa el número de caracteres a cero */
while ( (c=getchar()) != FIN ) {
    putchar(c);
    numero++;
    /* incrementa número en 1 */
}
printf("\nHe leído un total de %d caracteres.\n",numero);
}
```

SALIDA DEL PROGRAMA

```
La lluvia en Sevilla es una verdadera maravilla.
La lluvia en Sevilla es una verdadera maravilla
He leído un total de 47 caracteres
```

EJEMPLO Nº2

```
/*
CAP9E2.C
Ejemplo de uso de las funciones gets() y puts()
*/
#include <stdio.h>
void main(void) {
char s[80];
printf("\nEscriba un texto de menos de 80 caracteres: \n");
gets(s);
printf("\nEl texto escrito es el siguiente: \n");
puts(s);
printf("\nSu longitud es de %d caracteres.\n",strlen(s));
}
```

SALIDA DEL PROGRAMA

```
Escriba un texto de menos de 80 caracteres:
Estoy harto de la lluvia de Sevilla
El texto escrito es el siguiente:
Estoy harto de la lluvia de Sevilla
Su longitud es de 35 caracteres.
```



TABLA N°1

CODIGOS DE FORMATO DE printf()

CODIGO FORMATO

| | |
|----|---|
| %c | un carácter |
| %d | un entero en decimal |
| %i | un entero en decimal |
| %e | notación científica |
| %f | coma flotante |
| %g | usa el más corto entre %e y %f |
| %o | octal |
| %s | cadena de caracteres |
| %u | decimal sin signo |
| %x | hexadecimal |
| %% | imprime el signo de porcentaje |
| %p | un puntero |
| %n | escribe los caracteres impresos hasta ese momento |

TABLA N°2

CODIGOS DE FORMATO DE scanf()

CODIGO SIGNIFICADO

| | |
|----|--|
| %c | Leer un carácter |
| %d | Leer un entero decimal |
| %i | Leer un entero decimal |
| %e | Leer un número en coma flotante |
| %f | Leer un número en coma flotante |
| %h | Leer un entero corto |
| %o | Leer un número en octal |
| %s | Leer una cadena |
| %x | Leer un número en hexadecimal |
| %p | Leer un puntero |
| %n | Recibe un valor entero igual al número de caracteres leídos hasta ese momento. |

mada a scanf() suele encontrarse caracteres no deseados en el flujo. La sintaxis de la orden es la siguiente:scanf("cadena de control", lista de argumentos);

Naturalmente, la lista de argumentos deberán ser todos punteros a los datos correspondientes ya que scanf() necesitará escribir en ellos el valor tecleado por el usuario del programa. La cadena de control trabaja de forma similar a como lo hace con printf(). En la tabla n°2 tenemos todos los códigos de formato que funcionan con scanf(). Como podrá observar, estos códigos son muy similares a los de printf(). En el ejemplo número 3 tienen Vds. un programa que suele incorporarse en la documentación de los manuales de los compiladores de C como ejemplo de las posibilidades de printf() para imprimir números de distinto tipo y en distintos formatos.

Funciones con lista de argumentos variable

Habrà observado seguramente que tanto printf() como scanf() tienen una lista

de argumentos variable. Ciñéndonos al caso de printf(), ésta función necesita obligatoriamente solo el primer argumento, la cadena de control. El resto de los argumentos es opcional y la única condición que deben cumplir es que sean en número iguales a los códigos de control introducidos en la cadena de control. ¿Cómo pueden crearse funciones de este tipo? La solución a esta pregunta es más sencilla de lo que parece ya que es la propia biblioteca de funciones la que incorpora un conjunto de herramientas que nos permite crearlas fácilmente. Para ello habrá que incluir el fichero de cabecera stdarg.h donde están declaradas estas funciones. En el ejemplo n° 4 hemos construido la función media que recibe una lista de argumentos variable. Para ello definimos una variable de tipo va_list (en nuestro caso, la variable marcador). Utilizamos la función va_start() con el primer argumento de la lista. Los siguientes argumentos son tratados con va_arg(). La única dificultad es indicar de algún modo al bucle cuál es el último argumento de la lista. En nuestro caso lo hemos solucionado con la poca elegante forma de

introducir un argumento que indica el final de la lista (-1). La última función a utilizar es va_end(), siempre con la variable de tipo va_list, para indicar que ya hemos recogido todos los argumentos de la lista.

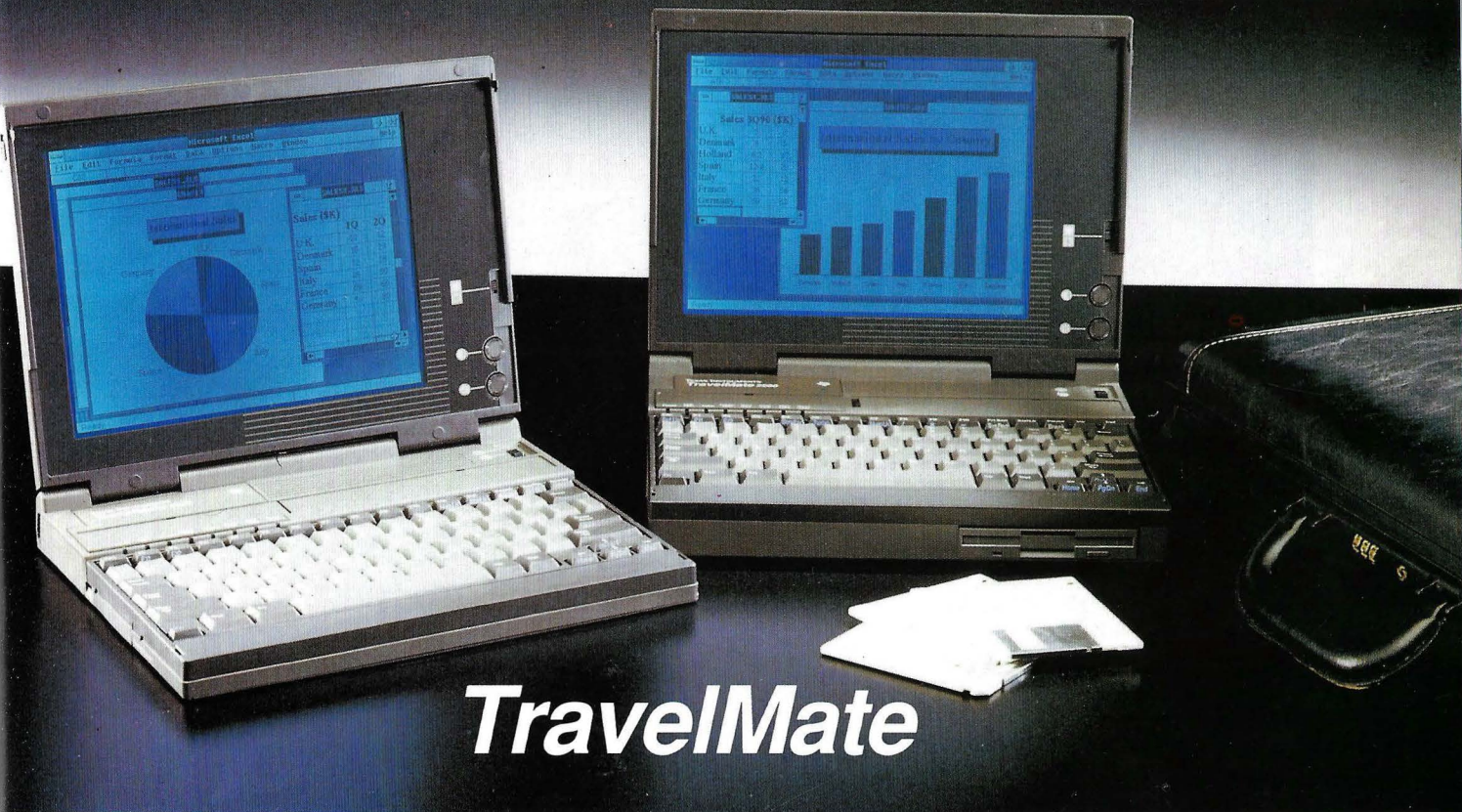
El sistema de archivos con buffer

Todas las funciones de este sistema, están declaradas, como dijimos al principio, en el fichero de cabecera stdio.h, por lo que será necesario incluir este fichero en todos los programas que utilicen estas funciones. Todo el sistema se basa en que, cuando se abre o crea un fichero, se obtiene un puntero a ese fichero. El puntero es del tipo FILE. Para que una función pueda escribir, leer o manipular el fichero ya solo necesitará el puntero a ese fichero. Cuando cerremos el fichero, el puntero quedará liberado, por lo que no podrá ya ser utilizado a no ser que volvamos asignarlo a otro fichero abierto.

Las funciones que más se utilizan en este sistema son las siguientes:

| | |
|---------|-----------------------------------|
| fopen() | Abre un fichero |
| putc() | escribe un carácter en el fichero |

Su Oficina Móvil, en menos de 2 kilos



TravelMate

TEXAS INSTRUMENTS PRESENTA LA EVOLUCION INTELIGENTE DE LA INFORMATICA PROFESIONAL: TRAVELMATE. UNA REVOLUCIONARIA FAMILIA DE "NOTEBOOKS", QUE ABRE SU EMPRESA AL FUTURO.

TRAVELMATE OFRECE UNA NUEVA FILOSOFIA DE LA INFORMATICA APLICADA A LOS NEGOCIOS. DISFRUTE DESDE HOY DE UNA UNICA PLATAFORMA PARA SU TRABAJO. PARA QUE NUNCA LE FALTE NADA. SIEMPRE EN ACCION, CONCENTRANDO SUS ESFUERZOS SIN DIVIDIR SU ACTIVIDAD. SU OFICINA EN LA MANO, ESTE DONDE ESTE.

SU MEJOR COMPAÑERO, SU MEJOR SOCIO. POTENTE, FIABLE, PORTATIL, EL MAS LIGERO DEL MERCADO. FRUTO DE LA MAS AVANZADA TECNOLOGIA DE TEXAS INSTRUMENTS, LA COMPAÑIA QUE DESARROLLO EL PRIMER TRANSISTOR DE SILICIO, INVENTORA DEL CIRCUITO INTEGRADO Y DEL MICROPROCESADOR EN UN SOLO CHIP, PILARES DE LA ELECTRONICA E INFORMATICA ACTUALES.

DISTRIBUIDOR MAYORISTA



Carabaña, 7
Tel. (91) 468 64 10
Fax. (91) 467 48 17
28045 MADRID

Ronda San Pedro, 13 6º
Tel. (91) 301 46 91- 40 93
08010 BARCELONA

DEL TAMAÑO DE UNA AGENDA Y CON MENOS DE DOS KILOS DE PESO, LOS TRAVELMATE SON TAN POTENTES Y VERSATILES COMO EL MAS POTENTE DE LOS ORDENADORES DE SOBREMESA.

SOBRE LA MESA DE SU DESPACHO: CONECTADO A LA RED CORPORATIVA. EN SUS VIAJES DE NEGOCIOS: COMUNICADO CON TODO EL MUNDO A TRAVÉS DEL FAX Y EL MODEM QUE INCORPORA. EN SU HOGAR. INCLUSO DESDE SU COCHE. TRAVELMATE ES HOY LA ALTERNATIVA DE FUTURO.

35 mm
215 mm
280 mm



| Características | TM 2000 | TM 3000 |
|-----------------|--------------------------------------|----------------------|
| Procesador | 80C286 a 12 MHz | 80386SX a 20 MHz |
| Memoria RAM | De 1 a 3 Mb | De 2 a 6 Mb |
| Disco Duro | 20-40 Mb | 20-40-60 Mb |
| Pantalla | Triple SuperTwist VGA 10" 640x480 | |
| Comunicaciones | Serie, Paralelo, Modem/Fax y Ratón | |
| Teclado | Todas las funciones del AT Extendido | |
| Software | MS-DOS, LapLink y utilidades | |
| Dimensiones | 215x280x35 mm | 215x280x46 mm |
| Peso | 1,9 kg (con batería) | 2,5 kg (con batería) |

**TEXAS
INSTRUMENTS**



EJEMPLO N°3 /*

```

CAP9E3.C                                fijo,"0");                                |+7.70e+00 |+7.70 |
Ejemplo de uso de la función printf      printf("%6s |",prefijo);                    %+ |+777 |1411 |309
()                                          strcpy(tp,prefijo);                          |+7.70e+00 |+7.70 |
*/                                          strcat(tp,"6d |");                            %-#0 |777 |01411 |0x309
#include <stdio.h>                          printf(tp,D);                                |7.70e+00 |7.70 |
#include <string.h>                          strcpy(tp,"");                                %-# |777 |01411 |0x309 |7.70e+00
#define I 777                                strcpy(tp,prefijo);                          |7.70 |
#define R 777                                strcat(tp,"6o |");                            %-0 |777 |1411 |309 |7.70e+00
void main(void)                              printf(tp,D);                                |7.70 |
{                                          strcpy(tp,"");                                %- |777 |1411 |309 |7.70e+00
    int i,j,k,l;                              strcpy(tp,prefijo);                          |7.70 |
    char buffer[7];                          strcat(tp,"8x |");                            %+#0 |+000777 |001411 |0x000309
    char *prefijo = buffer;                  printf(tp,D);                                |+007.70e+00 |+0000007.70 | %-#
    char tp[20];                              strcpy(tp,"");                                |+777 |01411 | 0x309 |+7.70e+00
    printf("prefijo 6d 6o 8x                 strcpy(tp,prefijo);                          |+7.70 |
        10.2e "                               strcat(tp,"10.2e |");                        %+0 |+000777 |001411 |00000309
        "10.2f\n");                           printf(tp,R);                                |+007.70e+00 |+0000007.70 | %-#
    strcpy(prefijo,"%");                       strcpy(tp,prefijo);                          |+777 |1411 | 309 |+7.70e+00 |+
    for (i = 0; i < 2; i++)                   strcat(tp,"10.2f |");                        +7.70 |
    {                                          printf(tp,R);                                %-#0 |000777 |001411 |0x000309
        for (j = 0; j < 2; j++)                |007.70e+00 |0000007.70 |
            for (k = 0; k < 2; k++)            %-# | 777 |01411 | 0x309 |
                for (l = 0; l < 2; l++)        |7.70e+00 | 7.70 |
                    {                          %0 |000777 |001411 |00000309
                        if (i==0) strcat(prefijo,"-
                        ");                    |007.70e+00 |0000007.70 |
                        if (j==0) strcat(pre-   % | 777 |1411 | 309 |+7.70e+00 |
                        fijo,"+");              |7.70 |
                        if (k==0) strcat(pre-   strcpy(pre-
                        fijo,"#");              fijo,"%");
                        if (l==0) strcat(pre-   }
                    }                          }
                }                              }
            }                                  }
        }                                      }
    }                                          }
}

```

SALIDA DEL PROGRAMA

```

prefijo 6d 6o 8x 10.2e 10.2f
%-#0 |+777 |01411 |0x309
|+7.70e+00 |+7.70 |
%-# |+777 |01411 |0x309
|+7.70e+00 |+7.70 |
%-#0 |+777 |1411 |309

```

getc() lee un carácter desde un fichero
fclose() cierra un fichero
fseek() Desplaza el puntero de fichero a una posición.
fprintf() Escribe con formato.
feof() Devuelve true si se ha llegado al final del fichero.
ferror() Devuelve true si ha ocurrido un error
rewind() Lleva el puntero al principio del fichero.
fread() Lee un número de bytes

del fichero.
fwrite() Escribe un número de bytes en el fichero.

La sintaxis para utilizar cada una de estas funciones está reflejada en la tabla nº 3.

En los ejemplos nº 5, 6 y 7 tienen tres programas que utilizan el sistema de ficheros con buffer. En el ejemplo nº 5 utilizamos las funciones **putc()** y **getc()** para convertir un fichero de texto escrito en mayúsculas a un fichero de texto es-

crito en minúsculas, utilizando para ello la función **tolower()**, descrita en **ctype.h**.

En el ejemplo nº 6, utilizamos la función **lseek()** para leer un número determinado de caracteres desde una cierta posición en un fichero. Tanto el número del fichero como la posición y el número de bytes a leer se le pasan al programa como argumentos.

Por último, en el ejemplo nº 7 podremos observar la comodidad que nos ofrece la función **fwrite()** para escribir una struct en un fichero.



CUADRO Nº 1

Funciones con lista de argumentos variable

Habrás observado seguramente que tanto `printf()` como `scanf()` tienen una lista de argumentos variable. Ciñéndonos al caso de `printf()`, ésta función necesita obligatoriamente solo el primer argumento, la cadena de control. El resto de los argumentos es opcional y la única condición que deben cumplir es que sean en número iguales a los códigos de control introducidos en la cadena de control. ¿Cómo pueden crearse funciones de este tipo? La solución a esta pregunta es más sencilla de lo que parece ya que es la propia biblioteca de funciones la que incorpora un conjunto de herramientas que nos permite crearlas fácilmente. Para ello habrá que incluir el fichero de cabecera `stdarg.h` donde están declaradas estas funciones. En el ejemplo nº 4 hemos construido la función `media` que recibe una lista de argumentos variable. Para ello definimos una variable de tipo `va_list` (en nuestro caso, la variable `marcador`). Utilizamos la función `va_start()` con el primer argumento de la lista. Los siguientes argumentos son tratados con `va_arg()`. La única dificultad es indicar de algún modo al bucle cuál es el último argumento de la lista. En nuestro caso lo hemos solucionado con la poca elegante forma de introducir un argumento que indica el final de la lista (-1). La última función a utilizar es `va_end()`, siempre con la variable de tipo `va_list`, para indicar que ya hemos recogido todos los argumentos de la lista.

EJEMPLO Nº 4

```
/*
CAP9E4.C
Ejemplo de construcción de
una función con la lista de
argumentos variable.
*/
#include <stdio.h>
#include <stdarg.h>
int media (int primero,...);
void main(void) {
/* Media de 3 enteros (-1 se usa
como final) */
printf( "\nLa media es %d\n",media
(5,6,7,-1));
/* Media de 4 enteros */
printf( "\nLa media es
%d\n",media(6,7,8,9,-1));
}
int media (int primero, ...) {
int contador=0,suma=0, i=primero;
va_list marcador;
va_start(marcador, primero);
/* inicializa la variable */
while (i != -1) {
suma += i;
contador++;
i = va_arg(marcador,int);
}
va_end( marcador);
return (suma ? (suma/contador) : 0);
}
-----
SALIDA DEL PROGRAMA
-----
La media es 6
La media es 7

```

EJEMPLO Nº 5

```
/*
CAP9E5.C
Ejemplo de uso de las
funciones putc() y getc()
*/
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
int main(int argc, char *argv[]) {
FILE *entrada, *salida;
int contador,c;
if( argc != 3) {
printf( "\nSintaxis: CAP9E5
MAY min\n");
printf( " MAY: fichero en
mayúsculas.\n");
printf( " min: fichero en
minúsculas.\n");
return 1;
} else {
if( entrada = fopen(argv[1],
"r")) == NULL) {
printf( "\nError: No existe
%s\n",argv[1]);
return 1;
}
if( salida = fopen(argv[2], "w"))
== NULL) {
printf( "\nError: No puedo
abrir %s\n",argv[2]);
return 2;
}
while ((c = getc(entrada)) !=
EOF)
putc(tolower(c),salida);
fclose(entrada);
fclose(salida);
}
return 0;
}

```



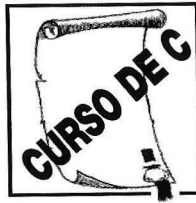


TABLA Nº3

fopen()
 FILE *puntero;
 puntero = fopen(nombre,
 archivo, modo
 modo significado
 "r" abrir fichero de texto solo
 lectura
 "w" crear archivo de texto para
 escritura
 "a" añadir al final de un archivo
 de texto
 "rb"
 abrir un fichero binario para
 lectura
 "wb" crear un fichero binario para
 escritura
 "ab"
 añadir en un archivo binario
 "r+"
 abrir archivo de texto para
 lectura/escritura
 "w+" crear archivo de texto para
 lectura/escritura
 "a+"
 abrir archivo de texto para
 lectura/escritura
 "rb+" abrir archivo binario para
 lectura/escritura
 "wb+" crear archivo binario para
 lectura/escritura
 "ab+" abrir archivo binario para

lectura/escritura
 fclose()
 fclose(puntero);
 char c;
 c = getc(puntero); /* puntero a
 FILE */
 putc()
 char c;
 putc(c,puntero);
 feof()
 feof(puntero)
 ferror()
 ferror(puntero)
 rewind()
 rewind(puntero)
 fseek()
 fseek(puntero, long
 desplazamiento, int origen);
 Observe que el desplazamiento es
 de tipo long para poder abarcar la
 totalidad del fichero. El estándar ANSI
 propone los siguientes nombres para
 origen:
 -Principio de fichero: SEEK_SET
 -Posición actual: SEEK_CUR
 -Fin del fichero: SEEK_END
 fprintf()
 fprintf(puntero,cadena de control,
 lista_de_argumentos); El uso de fprintf
 () es muy similar a printf(). La única
 diferencia consiste en que en fprintf()

es necesario el puntero al fichero
 donde se va a escribir. Existe también
 una función fscanf(), que es similar a la
 función scanf() pero orientada a leer
 desde un fichero. La función fscanf() es
 poco recomendada por la mayoría de
 los autores, sin embargo fscanf() es
 aún peor: todavía no he visto a nadie
 utilizarla, ni en ejemplos.

fread()
 fread(buffer, bytes, contador,
 puntero);
 fwrite()
 fwrite(buffer, bytes, contador,
 puntero);

Tanto en fread() como en fwrite() el
 significado de los argumentos es el
 mismo, así buffer es un puntero a la
 información donde se leerá o que se
 escribirá en el fichero. bytes es el
 número de bytes que se leerán o
 escribirán (es muy útil en este caso el
 operador sizeof()), contador es el
 número de veces que se leerán los
 bytes: por ejemplo si lo que vamos a
 leer fuera una struct de 50 bytes
 podemos indicar 10 en contador y
 leer 10 structs desde el fichero a la
 vez. Por último, puntero, como ya
 habrán imaginado es el puntero al
 fichero.getc()

EJEMPLO Nº6

```
/*
CAP9E6.C
Ejemplo de uso de las fun-
ciones fopen(), fclose() y lseek().
*/
CAP9E6.C
Ejemplo de uso de las fun-
ciones fopen(), fclose() y lseek().
*/
#include <stdio.h>
int main(int argc, char *argv[]) {
FILE *fichero;
```

```
long posicion;
int numero,c,contador=0;
if(argc != 4) {
printf ("Sintaxis: CAP9E6 Fi-
chero posición nú-
mero_de_caracteres");
return 1;
}
if( fichero= fopen(argv[1],
"r")) == NULL) {
printf("\nError: No existe
%s\n",argv[1]);
```

```
return 1;
}
posicion= atol(argv[2]);
numero = atoi(argv[3]);
fseek(fi-
chero,posicion,SEEK_SET);
while( (c = getc(fichero)) !=
EOF) && (contador++ < numero) )
putchar(c);
fclose(fichero);
return 0;
}
```

UNA *idea* GENIAL



386 SX-20

1 Mb. RAM
40 Mb. D.D.
5.25" y 3.50"
VGA COLOR
+
RATON GM 6000
P.V.P.

222.500

AT - 12

1 MB. RAM
40 Mb. D.D.
5.25" y 3.50"
VGA COLOR

P.V.P.

178.000

386 - 25

2 Mb RAM
40 Mb. D.D.
5.25" y 3.50"
VGA COLOR
+
RATON GM 6000
P.V.P.

328.900

Todas las configuraciones incluyen DR DOS 5.0 en Castellano. Un año de garantía en los Ordenadores

¡¡ SIN COMPETENCIA !!

PAPEL FAX HQ JAPAN (YUYU)

P.V.P.

| | |
|----------------|--------|
| 210 x 30 x 12 | 250.-* |
| 210 x 50 x 25 | 390.-* |
| 210 x 100 x 25 | 700.-* |
| 216 x 30 x 12 | 255.-* |
| 216 x 50 x 25 | 395.-* |
| 216 x 100 x 25 | 725.-* |

*Pts/Rollo (Consultar descuentos para Cantidades)

PAPEL CONTINUO

| | | |
|-----------|-----------------------|----------|
| 240 x 11" | Blanco o pautado (1H) | 1.049.-* |
| 380 x 11" | Blanco o pautado (1H) | 1.480.-* |
| 250 x 12" | Blanco o pautado (1H) | 1.150.-* |
| 380 x 12" | Blanco o pautado (1H) | 1.610.-* |

*Precio por millar. Consultar cualquier preferencia.

Cintas magneticas, data cartridges, archivadores, material audio visual. Ofertas validas hasta limite de existencias. Precios sin iva

DISKETTES

P.V.P.

| | |
|--------------------------------|-------|
| IBM 3.5" H.D. (Caja Plástico) | 325.- |
| SONY 3.5" D.D. (Caja Plástico) | 100.- |

Precios inmejorables en diskettes

3M - NASHUA - TDK - BASF - VERBATIM - NEUTROS - Etc.

TONER IBM

| | |
|-----------------------|----------|
| IBM 4019 Rfa. 1380200 | 15.500.- |
| IBM 3800 Rfa. 1669122 | 4.500.- |

HP, KYOCERA, NEC, TEC, etc.
Los mejores precios en TONER

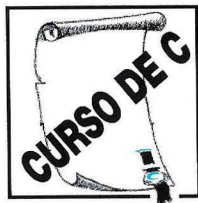
PAPEL FOTOCOPIADORA

| | |
|------------------------|-------|
| DIN A4 80 grs. (500 H) | 400.- |
| FOLIO 80 grs. (500 H) | 460.- |



**Recursos
Informáticos, s. a.**

GRAN VIA 45 - 3º
TFN.: 542 86 43
FAX.: 559 29 82
28013 MADRID



EJEMPLO Nº 7

```
/*
CAP9E7.C
Ejemplo de uso de la función
fwrite()
*/

#include <stdio.h>

int main(void) {
    struct {
        char nombre[40], direccion
[40], cip[6], ciudad[15];
    } proveedor;
    FILE *fichero;
    if( (fichero = fopen
("proveedor.dat", "wb")) == NULL) {
        printf("\nNo puedo abrir el
fichero proveedor.dat\n");
        return 1;
    }
}
```

```
do {
    printf("\nNombre: ");
    gets(proveedor.nombre);
    printf("\nDirección: ");
    gets(proveedor.direccion);
    printf("\nCódigo Postal: ");
    gets(proveedor.cip);
    printf("\nCiudad: ");
    gets(proveedor.ciudad);

    /* escribe la estructura en el
fichero */
    fwrite(&proveedor, sizeof
(proveedor), 1, fichero);
    printf("¿Otro proveedor (S/
N)? ");
} while (getche() != 'S');
fclose(fichero);
return 0;
}
```

```
-----
SALIDA DEL PROGRAMA
-----
C:\BORLANDCAFUENTES\CURS
OC>cap9e7

Nombre: Benito Pérez
Dirección: Av. de las Galias, 50
Código Postal: 77777
Ciudad: Metropolis
Otro proveedor (S/N)? N
C:\BORLANDCAFUENTES\CURS
OC>
```

CUADRO Nº 2

Título:
El Lenguaje de
Programación C.

Segunda Edición.

Autores:
Brian W. Kernighan y
Dennis M. Ritchie.

Traductor:
Néstor Gomez Muñoz

Editorial:
Prentice - Hall.

Ciudad:
Mexico D.F.

Año:
1991 (En inglés: 1988)

Primera edición:
1985 (En inglés: 1978)

Páginas:
294

Por fin disponemos en español de la segunda edición del famoso libro de Kernighan y Ritchie.

En esta segunda edición K&R, publicada en inglés poco antes de la publicación de las conclusiones del

comité ANSI (aunque ya se conocían unos avances sobre lo que sería sus conclusiones finales), los autores se ajustan plenamente al ANSI C. Añaden multitud de ejemplos basados en el uso del estándar y proponen, en fin, un verdadero manual de C para el programador de Sistemas.

La edición ha sido igualmente poco cuidada. El libro se puede confundir fácilmente con la versión antigua ya que, al igual que ésta, tiene unas tapas muy finas en blanco que obligan a forrarlo inmediatamente. Imprescindible en la biblioteca.

¡MILES DE PROGRAMAS!

Por algo somos la primera empresa en España en iniciar este tipo de distribución, ofreciéndole la mejor y más amplia colección de software de dominio público y soportado por usuario. Aquí les presentamos nuestras nuevas incorporaciones, los 25 últimos programas aparecidos en el mercado USA.

Gratias a su distribución.
Recibiéndolos rápido en su domicilio.
Ahorrrando 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 telefonando a: GRATISOFT. Apartado de correos 46003. 28080 MADRID. Tel. 91- 2413400 ó 2473000

UTILIDADES

410. Micromacrobat. Permite control completo de la pantalla, colores, dibujos, impresión y muchas más funciones. También incluye un editor para ficheros batch. (1 disco)

411. Gem Utilities. Una colección de más de 30 utilidades, imprescindibles tanto para el principiante como para el usuario avanzado. (1 disco)

412. Pc-Valet. Pequeño pero efectivo shell del DOS. Incluye SuperMenú, un sistema de definición de menús muy cómodo y completo. (1 disco)

413. Back & Forth. Programa que le permitirá cargar 9 programas al mismo tiempo y conectar entre ellos. (1 disco)

414. Reconfig. Cambie rápidamente varios ficheros Autoexec.bat y Config.sys. Mantiene más de 100 configuraciones diferentes. (1 disco)

415. Printplus. Gran utilidad para ahorrar papel y espacio en disco. Visualiza ficheros, permite tres modelos de impresión, salva ficheros formato ASCII, borra, consigue saltos de página, perforaciones y más. (1 disco)

EDUCATIVOS

416. Strudle. Programa de dibujo para niños que utiliza tarjeta EGA y 16 colores. Realiza círculos, cuadrados, líneas y rellenos. Salva y carga dibujos. Incluye ejemplos de figuras animadas. (1 disco)

CIENTIFICOS

417. Geoclock. Visualiza la hora actual con un mapa de la Tierra, la posición del Sol en cada momento. Los cambios se presentan en pantalla cada pocos segundos. Prensa EGA. (1 disco)

418. Skyglobe. Presenta la posición de las estrellas y constelaciones desde cualquier lugar de la Tierra que usted elija y a cualquier hora. También lo imprime. (1 disco)

UTILIDADES DE PROGRAMACION

419. Mouse Tools. Herramientas para programadores de Turbo Pascal que permite añadir la utilización de ratón a los programas escritos en este lenguaje. Ejemplos incluidos. (1 disco)

420 y 421 Propak. Diseñado para proporcionar las utilidades que más necesita un programador. Incluye una calculadora, tablas ASCII y de colores, utilidad de referencia de teclas, capturador de pantallas, etc. Funciona normalmente o como residente. (2 discos)

MAILING

422. Pc-Names. Combinación de agenda de direcciones y programa de mailing. Realiza etiquetas, sobres, informes, auto-marcado, y otras funciones de impresión. (1 disco)

JUEGOS MONOCROMOS

423. Game Pack #5. Compuesto de dos juegos: Nine Men's Morris y Falling. (1 disco)

424. Double Blocks. Muy parecido a Tetris. con 20 niveles de dificultad y con opción para uno o dos jugadores. (1 disco)

425. Tear down the wall. El objetivo de este juego es destruir un muro desplazando sus ladrillos antes que el jugador contrario. (1 disco)

JUEGOS CGA

427. Alive sharks. Una batalla bajo el agua. Su misión será eliminar a las criaturas marinas que le ataquen y recoger los tesoros que aparezcan. (1 disco)

428. Pharaoh's Tomb. Escape del laberinto de la pirámide completando los 20 apasionantes niveles. (1 disco)

429. Caddiehack CGA Tour. Buenísimos gráficos que reproducen un sorprendente campo de golf de 18 agujeros. (1 disco)

430. Pacmanía. El mejor Packman. Exactamente igual que el original, con opciones para uno o dos jugadores y joystick. Recomendado. (1 disco)

JUEGOS EGA-VGA

431. Shooting Gallery. Pruebe su puntería en este magnífico juego de feria con un sinnfin de objetivos. Requiere ratón, VGA o MCGA. (1 disco)

432. Baker Solitaire. Solitario de cartas que presenta una baraja de 52 cartas dispuestas en filas de 8 x 6. VGA. (1 disco)

433. EGA/VGA Pack #2. Compuesto por dos juegos: Two-bit Poker y EGA Poker. Uno o dos jugadores. (1 disco)

434. Mahjongg. Elimine las 144 cartas haciendo parejas. Incluye un editor de pantallas. Buenísimos gráficos. EGA o VGA. (1 disco)

435. Millebomes. Adictivo juego de estrategia que consiste en hacer más kilómetros que el ordenador, enviándole desgracias para que no pueda avanzar en la carretera. Fuertemente recomendado. EGA o VGA. Ratón opcional. (1 disco)

El precio por disquete (no por programa) es de 1.100 ptas, más 200 ptas. de gastos de envío. A partir de tres programas, gastos de envío gratuitos. Señale a continuación, con un círculo, los números que desea recibir en su domicilio contrarreembolso.

410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 427 428 429 430 431 432 433 434 435

También recibirá el catálogo completo con más de 400 programas.

Nombre y apellidos.....

Domicilio.....

C.P..... Población.....

Fotocopie o recorte este cupón y envíelo a GRATISOFT. Apartado de correos 46003. 28080 MADRID.



PKZIP y similares

CONTROL-ZETA

Iniciamos, en este número tan especial, una nueva sección en la que su autor nos habla de los programas compresores.

J. Crestemayer

Cuando, hace ya tres meses, se me propuso la elaboración de esta sección mensual en la que tendría la posibilidad de expresar mi opinión sin ninguna traba, me propuse este número 100 de OP como el de lanzamiento de la misma. Siempre me ha parecido que las celebraciones son el momento más adecuado para las nuevas actitudes. Recuerdo que, cuando fumaba, siempre decía que a partir del nuevo año dejaría de hacerlo. (Afortunadamente hace ya más de cinco años que logré abandonar tan costosa costumbre: sí, yo fumaba rubio). Sé de muchas personas a las que les sobra algún kilito que esperan a su cumpleaños, al nuevo año, etc. para empezar un régimen de adelgazamiento. En fin, que con el mismo propósito he esperado estos tres meses: empezar con buen pie y hacerlo desde el número 100 de nuestra revista.

Tampoco esperen de mí artículos grandilocuentes, donde yo, desde una imaginaria tarima, les dé lecciones de cómo utilizar su PC o de cómo no hacerlo, ya que no me va el presumir: Al fin y al cabo, no conozco a nadie que no haya borrado alguna vez un directorio equivocado con un "del *.*". Siempre he creído que la diferencia entre un usuario experimentado y un principiante no está en

los errores que cometen, sino en que el primero los puede arreglar por sí mismo y el segundo debe aprenderse el número de teléfono del primero (para llamarle cuando se produce la catástrofe).

Así que vaya por delante que en mis casi cuatro años de trabajo diario con Lotus 1-2-3 he salido en innumerables veces sin grabar la hoja. Recuerdo que una vez perdí un trabajo de más de tres horas por ese motivo. En Word-Perfect no es la primera vez que cuando le doy F7 le digo a "Guardar Documento" que NO y a salir que sí. Y programando, no es tampoco la primera vez que he tenido que volver a

El programa es un fichero que "explota" al ejecutarse y deja salir todo lo que lleva dentro como las granadas maduras.

configurar mi PC cuando al probar un programa "hecho por mí mismo", algún puntero extraviado se la ha cargado (sustituyan el adjetivo extraviado por el taco que gusten y no se preocupen, se quedarán cortos). Estoy seguro que Juan Hidalgo (el autor del Curso de C) habría dicho algo como: "Eso te enseñará a no emplear los punteros sin haberlos inicializado previamente". Pero, que quiere que le diga, las cosas cuando pasan es que pasan. Por otro lado, estoy convencido de

que al propio Juan también le habrá pasado tres cuartos de lo mismo.

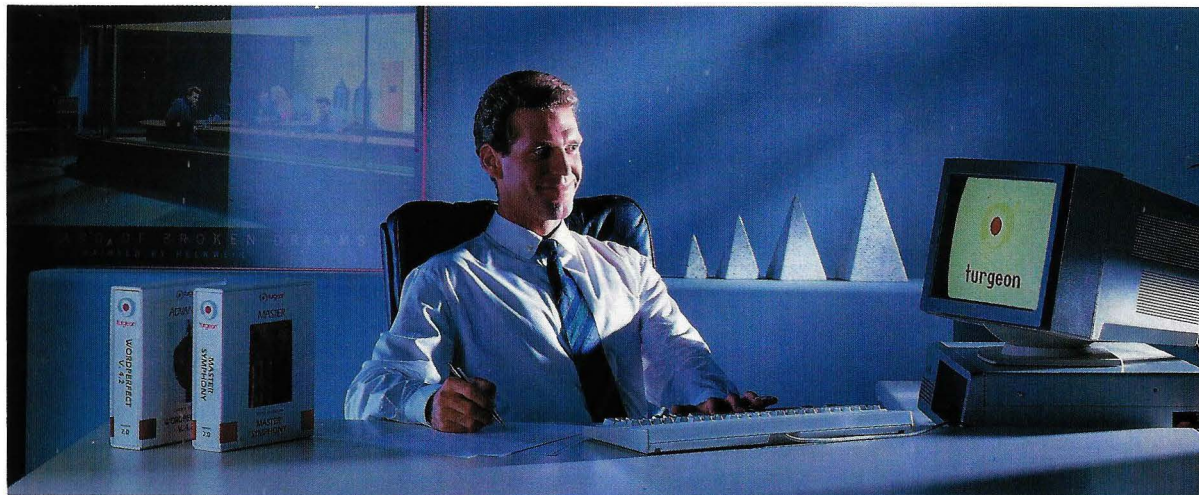
Por todo lo expuesto, os ruego, os propongo, os pido que me remitáis todas las dudas, las soluciones, los temas, etc. que se os ocurran y sobre los que os gustaría que habláramos. Mi enfoque de esta sección es más un diálogo que un monólogo, aunque no caigamos en el clásico círculo "tu preguntas-yo contesto" que para eso ya existe otra sección en la revista.

Programas compresores

Existen en el mercado unos cuantos programas que siempre me han parecido una verdadera delicia. Entre ellos cito, por ejemplo, dBASE III Plus, Clipper Summer 87, Lotus 1-2-3, Fastback, etc.

Algunos son muy caros, o lo han sido en un tiempo reciente, otros a los que aún no he citado son gratis. Simplemente debemos acudir a cualquier BBS y retirarlos: son los programas compresores. Por supuesto, no todos los programas compresores se pueden retirar de una BBS, sin embargo, la mayoría de ellos, por tradición si se quiere, han sido siempre Software de Dominio Público y han estado siempre disponibles en las BBS, donde su utilidad es evidente a la hora de empaquetar varios ficheros en uno solo mucho más reducido, con el consiguiente

Hay clases muy particulares.



Tan particulares que para aprender cualquier programa informático, lenguaje o sistema operativo, son únicas.

Porque usted sólo necesita un ordenador y los cursos en diskettes **TURGEON TUTORIALS**.

Porque están listas a cualquier hora y lugar, sin manuales ni profesores.

Porque son totalmente prácticas, basadas en simulaciones exactas de los programas, sistemas operativos o lenguajes que va a utilizar.

Porque con **TURGEON TUTORIALS** aprenderá en castellano, a su propio ritmo y de una forma sencilla, rápida y eficaz todos los secretos de la informática.

Y es que con **TURGEON TUTORIALS** las clases son muy particulares.



DBASE IV
LOTUS 1-2-3 V.3.Q.
WORDPERFECT V.5.O.
SYMPHONY
...y 26 programas más.

GW BASIC
MS-DOS
OPEN ACCESS II PLUS
WORDSTAR V.5.



ahorro de tiempo de la llamada telefónica. Yo utilizaba para la compresión de los ficheros un programa japonés llamado LHarc de un tal Haruyasu Yoshizaki (les juro que he copiado el nombre de la pantalla de ayuda, yo sería incapaz de poner una cosa así de memoria). El programa no tenía demasiados inconvenientes, aunque según los expertos de mis amigos, era bastante lento con relación a otros programas compresores de dominio público.

Tanto me harté que decidí hacerme con el mejor programa de compresión de ficheros del mercado. Después de investigar un poco por mi cuenta, leí un magnífico artículo en Byte escrito por Steven J. Vaughan-Nichols y la conclusión fue que PKZIP, el programa compresor de ficheros de la firma PKWARE, ganaba a sus contrincantes por aplastante mayoría. El conseguir una copia de PKZIP fue muy fácil. Simplemente conecté mi modem a una BBS y lo "bajé a mi PC". El propio programa PKZIP está "auto-comprimido" en un fichero llamado PKZ110.EXE. El programa es un fichero que "explota" al ejecutarse y deja salir todo lo que lleva dentro como las granadas maduras. Al explotar el PKZ110.EXE obtenemos 302196 bytes entre programas y documentación cuando en el original eran unos modestos 149632 bytes. El programa a diferencia de LHarc, está dividido en cuatro ejecutables: el primero es PKZIP que es el programa que comprime los ficheros, el segundo es PKUNZIP que es el programa descompresor (he visto algunos diskettes de distribución de programas que incluyen PKUNZIP para descomprimir los ficheros, entre ellos los de Borland). Luego está ZIP2EXE que convierte un fichero ya comprimido (normalmente con la extensión .ZIP en un fichero ejecutable en el estilo del propio PKZ110.EXE, de los que "explotan"). Por último está PKZIPFIX que se utiliza cuando el fichero ZIP da problemas, para fijarlo de forma que se pueda salvar la información que contiene.

Si los programas los ejecutas sin ningún argumento presentan, todos ellos

una pantalla de ayuda donde se nos dice las múltiples opciones que aceptan. Además un completo manual (manual.doc) de 140 K. viene ya incluido en el PKZ110.EXE por lo que no tendremos ningún problema a la hora de utilizarlo.

Para qué sirven

La primera utilidad que encontré a PKZIP fue, a parte de la obvia que permite comprimir ficheros que se van a enviar vía modem, la posibilidad de tener un programa y los ficheros de datos que éste necesita comprimidos. Cuando vamos a utilizar el programa basta tener un fichero bat que desempaquete el fichero ZIP, lo borre y llame por último al programa desempaqueado. Cuando abandonemos el programa, deberemos volver a empaquetar el fichero ZIP y borrar los ficheros de la aplicación. También podríamos, si el espacio disponible en el disco nos lo permite, no borrar el fichero ZIP cada vez que se ejecute el programa, sino simplemente desempaquearlo y borrar los ficheros cuando terminemos de ejecutar el programa. Si somos un poco pacientes y ordenados podremos crear un sistema con PKZIP que nos libere una cantidad importante de bytes en nuestro disco duro.

Por supuesto, no se trata de que estén todos los programas empaquetados, sino únicamente aquellos que utilizamos ocasionalmente, y que, por su volumen, no conviene tener en diskettes. En mi caso tengo muchas veces dos versiones de un mismo programa instaladas en mi disco duro con el fin de ver las novedades de la última versión. También me ocurre que, cuando pruebo programas de bases de datos, tengo que instalar tres o cuatro a la vez. Aunque mi sistema dispone de 110 Megas alguna vez me he quedado un poco justo debido a este motivo. La solución que os propongo, la vengo utilizando desde entonces, y me ha ayudado bastante. El ahorro conseguido puede cifrarse en un 50% de espacio en disco.

Fichero C:\PERSONAL\PERSONAL.LST

```
C:\PERSONAL\PERSONAL.LST
C:\ASK2\TIMEPLAN.V.*
C:\BORLANDC\FUENTES\HMANAGER.V.*
C:\BORLANDC\FUENTES\SNAP3.V.*
C:\BORLANDC\FUENTES\COMPRESS.V.*
C:\BORLANDC\FUENTES\MULTITAS.V.*
C:\B\HOLA.BAT
C:\B\DIOS.BAT
```

Segunda Utilidad

Después de utilizar PKZIP un par de meses, se me ocurrió una segunda utilidad de las muchas que puede tener el programa. Mi problema es que, tengo un PC en la oficina y otro en mi casa. Muchas veces debo llevar ficheros desde mi casa a la oficina o al revés. Por ejemplo, una librería de C++ basada en el producto Codebase que estoy desarrollando. La solución parece evitente: copiar los ficheros a diskettes y llevármelos de un sitio a otro. El problema es que, a veces, se me olvida copiar los ficheros sobre los he estado trabajando y, cuando llego a casa (o a la oficina), me encuentro con que las versiones de los diskettes no son las últimas. Llegado este punto, tengo dos soluciones, volver a efectuar el trabajo o esperarme al día siguiente. Con PKZIP he logrado so-

Fichero ADIOS.BAT

```
@ECHO OFF
C:
CD \PERSONAL
PKZIP -A -P -R PERSONAL.ZIP
@PERSONAL.LST
ECHO Inserta el diskette PERSONAL en A:
PAUSE
COPY C:\PERSONAL\PERSONAL.ZIP A:
CD \
DEL C:\PERSONAL\PERSONAL.ZIP
CLS
```



Fichero HOLA.BAT

```
@ECHO OFF
C:
ECHO Introduce el diskette PERSONAL en A:
PAUSE
COPY A:PERSONAL.ZIP C:\PERSONAL
CD \
PKUNZIP -D -O
C:\PERSONAL\PERSONAL.ZIP
DEL C:\PERSONAL\PERSONAL.ZIP
CLS
```

lucionar el problema. Durante mi trabajo, edito el fichero C:\PERSONAL \PERSONAL.LST e incluyo en él una lista con todos los ficheros y directorios que deseo llevarme al otro PC (en el CUADRO Nº1 tenéis un listado de mi fichero, en vuestro caso será, por supuesto, distinto). Cuando llega el momento de apagar el PC, tecleo ADIOS. Con ello lanzo el ADIOS.BAT

(CUADRO Nº2) un fichero batch que lanza PKZIP comprimiendo en el fichero C:\PERSONAL \PERSONAL.ZIP la lista de todos los ficheros contenidos en C:\PERSONAL \PERSONAL.LST. Posteriormente lo copia a un diskette y lo borra del directorio C:\PERSONAL.

Cuando llego al otro PC simplemente tengo que teclar HOLA para lanzar el ejecutable HOLA.BAT (CUADRO Nº 3) que realiza el proceso contrario las opciones de PKUNZIP empleadas permiten que en el caso de que no exista el directorio éste se cree automáticamente en el proceso. He probado a incluir HOLA en el AUTOEXEC.BAT, pero cada vez que hago un RESET me empieza a pedir el diskette y es un poco coñazo. Me podrán preguntar

cómo consigo acordarme de que debo teclar "ADIOS" antes de marcharme. La mejor solución que he encontrado es colocar un papelito de esos amarillos para notas en el interruptor del PC poniendo: "Acuérdate de decir ADIOS". ¿Qué quieren que les diga? A grandes males, grandes remedios. Para quien desee profundizar en el tema de la compresión de ficheros la dirección de PKWARE es

PKWARE inc.
7545 N. Port Washigton #18
Glendale, WI 53217
(414)352-3670

Esta Compañía distribuye unas rutinas de compresión de ficheros compatibles con C, C++, Pascal, Assembler, Basic, Clipper, etc. por 295 dólares.

Espero vuestras cartas con sugerencias para utilizar los programas compresores de ficheros y sobre cualquier otro tema que os pida el "brain". Hasta el mes que viene. □



APLICACIONES DE GESTION

C/. Iris, 1 Teléfono (967) 21 71 56 - Fax 21 71 57 02005 ALBACETE

GESTIONES VERTICALES

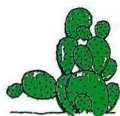
| | |
|---|---|
| GASOLINERAS: P.V.P. 59.000.- Confección vales de gasolina por litros o importe. Cotrol de turnos, venta empleados, lectura surtidores, facturación sobre combustibles o derivados, gráficas de ventas. | CRISTALERIAS: P.V.P. 49.000.- Control de almacén por entrada de artículos y confección de albaranes a clientes, posibilidad de trabajar con artículos compuestos, facturación por metros cuadrados o lineales. |
| INSTALADORES EN GENERAL: P.V.P. 59.000.- Facturación, Control de almacén, posibilidad de trabajar con artículos simples o compuestos, control mano de obra especial o normal, control de coeficientes. | TALLERES MECANICOS: P.V.P. 49.000.- Confección partes de trabajo, partes de entrada/salida de vehículos, facturación sobre albaranes o directa, histórico de vehículos por cliente habitual y fechas. |
| SANEAMIENTOS: P.V.P. 49.000.- Contro de almacén, facturación, contro de artículos por metros cuadrados, posibilidad de realizar rentabilidad de artículos de un período de tiempo determinado. | GESTION PRODUCCION: P.V.P. 49.000.- Confección de Albaranes, facturas, recibos etiquetas y listados, control de artículos compuestos, con número ilimitado de componentes (Materias Primas), cálculo de costes. |
| SERRERIAS: P.V.P. 49.000.- Control de almacén y facturación, moviilidad y rentabilidad de artículos en almacén, listados existencias artículos en almacén, control kilos leña-serrín, facturación por kilos y metros cúbicos. | PANADERIAS: P.V.P. 49.000.- Control exhaustivo de seguimiento de rutas a efectuar, controlando pedidos habituales a servir, control de vendedores por ruta y total de pedidos servidos, control devoluciones. |
| GESTION AVA: P.V.P. 37.000.- Control de almacén, facturación sobre albaranes o directa, listados existencias almacén, listados alfabéticos, emisión de recibos y etiquetas, lista de precios. | OPTICAS: P.V.P. 49.000.- Mantenimiento de cristales, monturas, lentilas, audífonos, varios y clientes, control de entradas y salidas, listas de precios, ficheros de clientes, escandallo de gafas. |

GESTIONES COMERCIALES

GESTIAVA TRES - GESTIAVA DOS - GESCOAVA - CONTABILIDAD - T.P.V.



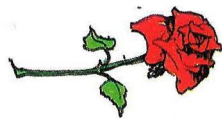
Rosas y Cactus



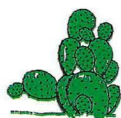
Cactus "desangelado" al Informat. Parece ser que las expectativas no se han cumplido. A tenor de lo que allí sucedió, asistimos durante varios días a la imagen desangelada de pasillos y corredores vacíos de público.

Unicamente al final aumentó el número de visitantes y eso teniendo en cuenta que el último día fue de puertas abiertas, donde profesionales, y los que no lo son tanto, pudieron deambular a discreción por la Fira catalana.

Como colofón, no hubo acto de clausura y el certamen acabó sin la esperada conferencia de prensa, quizá para evitar la temida pregunta... ¿Qué ha pasado este año con Informat?



Rosa diseñada a Corel Draw 2.0 porque nos parece un producto de primera línea capaz de acortar distancias en la guerra entre el mundo del PC y el MAC. Además, sus responsables, a sabiendas de la importancia del idioma, acaban de lanzar el producto en castellano. Y aún hay más. Es posible solicitar el producto en CD ROM (en la versión inglesa, por el momento). Por otra parte, conscientes de la batalla por los estándares, Corel ya está disponible para OS/2 y muy próximamente en el entorno XWINDOWS de UNIX.



Cactus insípido al súper "experto" William Zachmann. Parece ser que la tan traída

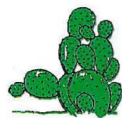
y llevada conferencia de este buen hombre no reunió a la audiencia esperada. Los pocos asistentes que acudieron a la cita pudieron comprobar que Mr. Zachmann es capaz de filosofar sobre cualquier tema el tiempo que haga falta, pero que, a fin de cuentas, no dijo demasiadas cosas de interés para un público que se suponía profesional.



Rosa doble de Canaán a nuestros compañeros de Tribuna Informática. Jesús y Esperanza decidieron sorprendernos hace unos días consolidando una relación no sólo profesional. Desde estas páginas, nuestra enhorabuena y feliz luna de miel (si es que el sector os lo permite).

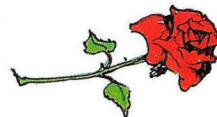


Rosa creativa a Miguel Figini y a su equipo de Idea Investigación y Desarrollo. Conscientes de que el lenguaje de la tortuga es un hito en la informática escolar y teniendo presente que el nuevo interfaz gráfico de Microsoft puede convertirse en un próximo estándar, han sabido realizar una excelente labor de adaptación al nuevo Windows 3.0 creando un Win-Logo, si cabe, más intuitivo.



Cactus "incompatible" a Apple Computer. Parece ser, a tenor de las llamadas

telefónicas de nuestros lectores, que el nuevo equipo que la compañía de la manzana lanzó al mercado recientemente (nos referimos al Macintosh LC) está teniendo problemas de compatibilidad con sus otros compañeros. El inconveniente surge al inicializar un diskette en dicho equipo e intentar después leer su contenido en otro Macintosh. Desconocemos si este es un hecho aislado de una determinada serie de fábrica o un problema general. Seguiremos informando.



Rosas inmodestas a nuestros sufridos lectores, suscriptores y amigos que han soportado estoicos nuestros "100 números de honradez". Por una vez, y sin que sirva de precedente, ampliamos la felicitación a los condenados a galeras de redacción. A todos ellos y a los numerosos anunciantes que preparan sus originales de cara a los próximos 100 números nuestra más fragantes docenas de capullos rojos.



Cactus "galardonado" a las masivas concesiones de premios al kilo (excepto a estas nobles y selectas muestras floridas claro está) a las que, tanto nuestros queridos amigos de IDG como los de América Ibérica, nos tienen acostumbrados. ¡Pasen y vean (o recojan)! ¡Todo el mundo tiene premio!. Están todos los que son, pero... ¿son todos los que están?



Informática con *eñe*



| | |
|-----------------------|----------------------|
| M220: 80286/20 MHz, | Landmark v0.99: 26,7 |
| MX20: 80386SX/20 MHz, | Landmark v0.99: 26,7 |
| T333: 80386/33 MHz, | Landmark v0.99: 58,7 |
| T340: 80386/40 MHz, | Landmark v1.4: 64 |
| T433: 80486/33 MHz, | Landmark v1.4: 145 |

eñe
ORDENADORES

El Software con *eñe* es gratis.*

***Facilidad:** programa de contabilidad.

***LocoScript PC:** procesador de texto, base de datos, «mail merge» y corrector de ortografía.

Opcional: cable LocoLink para pasar sus ficheros del PCW a su nuevo ordenador *eñe*.



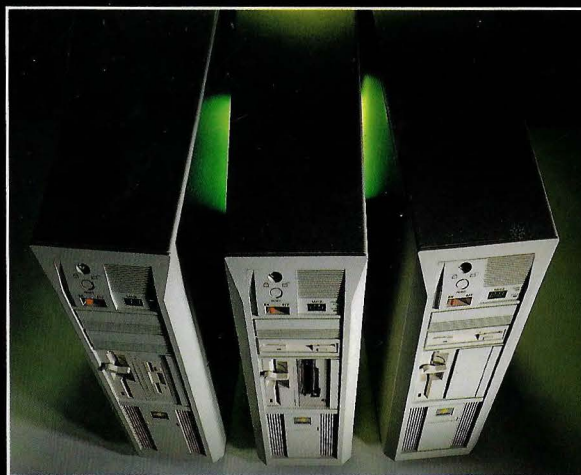
Le sorprenderá todo,
incluso el precio

Teléfono: (91) 759 78 30
Fax: (91) 759 15 59

Vector
INFORMATICA

NETSET

O R D E N A D O R E S



Lo importante en un equipo informático es saber quién está detrás

Pocos pueden presentar una gama tan amplia en ordenadores (hasta los potentes NETSET 486, de altas prestaciones), incluso con más de 200 posibles configuraciones a medida.

Casi ninguno, puede brindar un servicio de asesoramiento y de asistencia técnica como el que respalda a los equipos NETSET. Y sólo NETSET cuenta con la experiencia, la especialización y la organización de una de las primeras empresas informáticas del país: CSEI.



**Comercial de Sistemas
Electrónicos Ibérica, S.A.**

08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona) - Pol. Gran Vía Sur, Antigua Ctra. del Prat, s/n. - Tel. (93) 336 33 62 - Fax 336 60 06 - Dpto. Comercial
Tel. (93) 263 13 30 - Fax 263 02 60 - 28020 MADRID - Manuel Luna, 29 - Tel. (91) 571 00 33 - Fax 571 52 90 - 46007 VALENCIA - Bailén, 34 - Tel. (96) 341 61 11
Fax 341 64 10 - 48930 LAS ARENAS (Vizcaya) - Máximo Aguirre, 22 - Tel. (94) 463 03 88 - Fax 464 85 67 - 41002 SEVILLA - Miguel Cid, 67 - Tel. (95) 490 03 92