

LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

# EL ORDENADOR PERSONAL

Nº 99 - 400 Ptas.

## PORTATILES

**LA POTENCIA EN MOVIMIENTO**



### A EXAMEN:

ABACO 386SX  
AMSTRAD ALT-386SX  
APPLE MACINTOSH  
ARCHE NP-101  
COMPAQ LTE 286  
GOUPIL GOLF 386 SX  
SANYO MBC17-NB  
SHARP PC-6200  
TANDON NB 386SX  
TOSHIBA T2000SX  
TOSHIBA T5200/100  
TRAVELMATE 2000  
TRAVELMATE 3000

### ADEMAS:

Enseñanza e  
Informática: Vídeos Informáticos • Opinión: Coprocesadores  
matemáticos • Entrevista con Javier Jauset (Toshiba España) •  
Laptop Center • Borland en España • Curso de C (VIII) •  
Trucos y utilidades • Rosas y Cactus • Guía del Ordenador





# Syntax™



## SOMOS NUESTRA MEJOR COMPETENCIA

### SYNTAX - AT PLUS 280 16 MHZ

- 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 800 X 600
- FDD 5,25", 1,2 Mbytes
- HDD 44 Mb, 28 ms
- TECLADO 102 teclas
- MONITOR VGA COLOR
- SISTEMA OPERATIVO DR DOS S.O.
- PROGRAMA SISTEMA V.1.0

**162.500 ptas.**

### SYNTAX - 386 SX 386 SX 20 MHZ

- 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 800 X 600
- FDD 5,25", 1,2 Mbytes
- HDD 44 Mb, 28 ms
- TECLADO 102 teclas
- MONITOR VGA COLOR
- SIST. OPER. DR DOS S.O. En español
- PROGRAMA SISTEMA V.1.0

**222.950 ptas.**

### SYNTAX - 386 DESKTOP 386 25 MHZ

- 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 1024 X 768
- TECLADO 102 teclas
- SISTEMA OPERATIVO DR DOS original en español
- PROGRAMA SISTEMA V.1.0

**297.850 ptas.**

## ¡¡UN AÑO DE GARANTIA!!

PIDELO YA AL 532 63 00  
OTRAS CONFIGURACIONES  
¡DISTRIBUIDOR! Pregunte por descuentos

DELEGACION CENTRO: SYSTEMA MODULAR IBERICA, S.A.

C/ Jacometrezo, nº 4, 4º 1. 28013 MADRID

Tels.: 521 82 26 - 532 63 00 - 532 63 07. Fax: 531 70 31

PROVINCIAS: Murcia, AHS, 21 21 53. Granada: 22 69 50, Informática Cruz. Badajoz: Data Hex, 31 74 15. Alicante: Home Work, 523 52 66. Valladolid: Number One Informática, 29 01 54. Sevilla: FBRA, 412 05 20.

### 3 EDITORIAL

#### ENSEÑANZA E INFORMATICA

### 5 VIDEOS SOBRE INFORMATICA

*Una colección de audiovisuales dirigida al aprendizaje elemental de microinformática*

#### OPINION

### 12 Y AHORA... ¿QUE HAGO? *Cuando "bastante rápido" no es suficiente ...*

#### TEMA DE PORTADA

### 16 PORTATILES, PORTABLES Y OTRAS MARAVILLAS

*Los equipos portátiles y transportables han alcanzado una merecida popularidad y ya incorporan las más altas prestaciones*

### 21 TOSHIBA INFORMATION SYSTEMS España, S. A.

*Con una cuota de mercado del 51.2 %, Toshiba España ostenta el liderazgo en un mercado que empieza a despertar el interés de otros gigantes informáticos*

# S

### 26 EL MUNDO DEL LAPTOP

*La demanda sociolaboral ha propiciado el momento de expansión de este segmento del mercado informático*

#### A EXAMEN

### 28 AMSTRAD ALT-386SX

### 32 EL NOTE- BOOK DE ABACO

### 36 SHARP PC-6200

### 39 ARCHE NP-101

### 42 MACINTOSH PORTABLE

# umario

### 45 SANYO MBC- 17NB

### 50 TANDON NB/386SX

### 54 TOSHIBA T2000SX

### 58 TOSHIBA T5200/100

### 62 TRAVEL MATE 3000

### 66 TRAVEL MATE 2000

### 71 GOUPIL Golf 386 SX

### 75 COMPAQ LTE 286

#### ACTUALIDAD

### 77 BORLAND ABRE SU FILIAL EN ESPAÑA

#### SECCIONES FIJAS

### 113 CURSO DE C Capítulo VIII

### 122 UTILIDADES

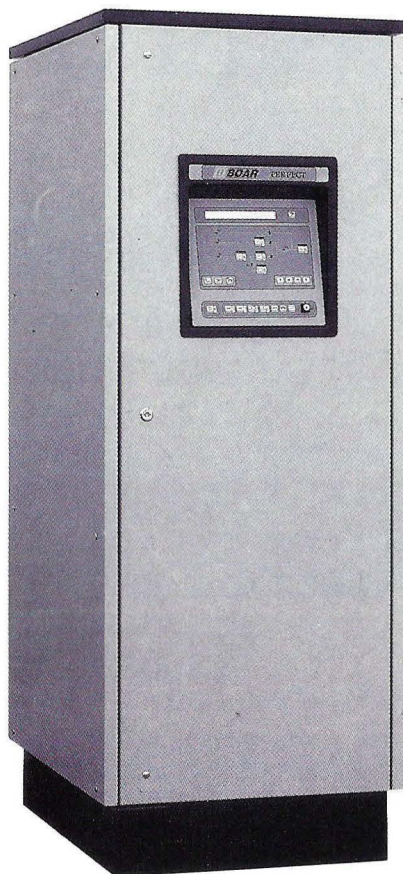
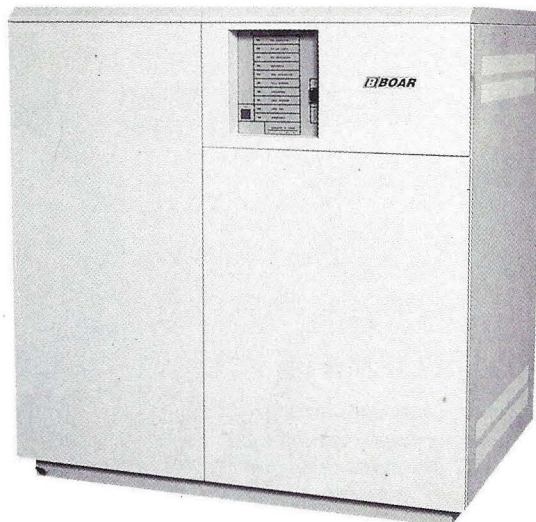
### 127 ROSAS Y CACTUS

# **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**

Caros Galego

**Colaboradores:**

Carlos Gallego, Gregorio Mayoral,  
Gustavo Sánchez, Jorge Aritmendi,  
Eugenio Llamas, Jesús Renero,  
Daniel Calvo, Pedro Cuenca,  
Carlos Garrido, Fernando Peña,  
Lorena Millán, Angel Gómez y  
Brigitte Weckx

**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

### Como caracoles

A lo largo de estos días, y mientras teníamos ocasión de evaluar los equipos que han llegado a nuestra redacción, ha venido a mi memoria el recuerdo de mis primeros tiempos en este mundo informático. Aún recuerdo aquel Univac 1100 al que se podía acceder mediante tarjetas perforadas y que suponía días y días a la espera de obtener algún resultado que, en la mayoría de los casos, eran errores de perforación que prolongaban el desarrollo de un programa semanas y semanas.

Afortunadamente, después pude sentarme delante de un, por aquel tiempo, "maravilloso" Secoinsa, que "sólo" tardaba 10 minutos en compilar un pequeño programa. Eran..., otros tiempos.

Como lo son los de ahora. Tiempos que han permitido a nuestra revista ocupar un lugar destacado entre la prensa técnica. Posición que, sin lugar a dudas, estamos dispuestos a mantener y a mejorar. Y para ello hay que empezar por el principio, por el logotipo. Más acorde con la línea de la revista y más actual, este mes estrenamos colores y formas que permitirán a nuestros lectores y anunciantes identificarnos mejor. De la misma manera, nuestra portada mantendrá una línea destinada a transmitir más claramente el tema de fondo de cada mes.

Cuando antes aludía a mis primeros tiempos, quizá con alguna nostalgia, no lo hacía tomando como referencia los actuales. Por aquel entonces, nadie pensaba en poder llevarse el ordenador a casa, en el coche o cuando viajamos en avión. De esta realidad, hoy tan palpable y hace tan sólo unos años una mera ilusión, nos ocupamos este mes. Dedicamos pues nuestras páginas a esas pequeñas maravillas que nos convierten, por un tiempo, en pequeños caracoles con la oficina a cuestas. Ante semejante potencia, uno no tiene más remedio que preguntarse cuál es el futuro de los tradicionales ordenadores de sobremesa. Quizá, las posibilidades de expansión y los precios sean, hoy por hoy, las diferencias principales entre unos y otros.

Se ha dicho en multitud de ocasiones que 1991 sería el año de los portátiles. Parece ser, a tenor de las cifras de ventas, que estamos en lo cierto. De todas formas, la próxima edición de la feria de Informat en Barcelona será un buen punto de referencia para comprobar tal afirmación. Los organizadores de tan importante evento han asegurado que este año Informat va ser "más líder que nunca". Allí estaremos para dar fe de todo cuanto ocurra amén de comprobar si, de verdad, se han solucionado los problemas del aire acondicionado y si, por fin, podemos disponer de una sala de prensa a la altura del resto de la feria.

Finalmente sólo me queda mencionarles un PEQUEÑO detalle. EL ORDENADOR PERSONAL cumple cien números el próximo mes de junio. Casi diez años, en los que hemos seguido, paso a paso, la evolución de este, nuestro sector. Pero eso será en el próximo número. Hasta entonces.

**EL DELICADO ARTE DE LAS UNIDADES**
**DE DISCO**


MODELO	CAPACIDAD (MB)	TIEMPO ACCESO (msec)	BUS
ST-225	21,4	65	MFM
ST-238 R	32,7	65	RL
ST-251-1	42,8	28	MFM
ST-4096	80,2	28	MFM
ST-124	21,4	40	MFM
ST-125-0	21,4	40	MFM
ST-138	32,1	40	MFM
ST-151	42,5	24	MFM
ST-157 N	48,6	28	SCSI
ST-177 N	60,8	24	SCSI
ST-1096 N	83,9	24	SCSI
ST-1201 N	171,9	15	SCSI
ST-4376 N	330	17,5	SCSI
ST-125 A	21,5	28	AT
ST-157 A	44,7	28	AT
ST-1102 A	89	19	AT
ST-1144 A	124,7	19	AT
ST-1239 A	210,7	15	AT
ST-4182 E	160	16,5	ESDI
ST-4384 E	329	14,5	ESDI

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

**IMPORTADOR OFICIAL**

**SINTRONIC S.A.**
**TARRAGONA 43004**

 C/Real, 54 Tel. (977) 23 39 00  
 Fax. 21 25 66 Télex 56529 SNTA E

**BARCELONA 08018**

 Buenaventura Muñoz, 7 y 9  
 Tel. (93) 309 61 16 Fax. (93) 300 68 7

**MADRID 28020**

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

Recorte y envíe este cupón a SINTRONIC S.A.  
 Deseo recibir catálogo gratuito, en español

Nombre \_\_\_\_\_ Apellidos \_\_\_\_\_

Empresa \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_

Cuando una imagen vale más de lo que cuesta

# Vídeos sobre informática

*Una colección de audiovisuales dirigida al aprendizaje elemental de microinformática*

Carlos Gallego Rubio

Los tutoriales audiovisuales son un procedimiento de aprendizaje que habitualmente se emplea como medio en complemento y apoyo de otras explicaciones. Pero cuando se trata de un aprendizaje específico, como es el caso del manejo de un ordenador o de un programa determinado, puede utilizarse perfectamente de forma autónoma un sistema tutor que muestre los contenidos y ayude a realizar con éxito la obligada fase de entrenamiento y aprendizaje de todo usuario novel.

No es necesario insistir en las bondades de un método audiovisual en usuarios faltos de tiempo o con dificultades de desplazamiento para asistir a cursos presenciales, pues resulta sobradamente conocido el de otros tutoriales dedicados al aprendizaje de idiomas, a contenidos culturales, etc.. En este caso, la ventaja a favor de éstos dedicados a la microinformática personal, los que presenta la firma Videotutor, radica en que un curso completo dura lo mismo que la cinta contenida en el video cassette y consecuentemente, no requieren un gran esfuerzo de voluntad en el seguimiento, a diferencia de otros



más duraderos, como son los de idiomas, por ejemplo.

Los cursos se dirigen a usuarios particulares, puesto que se prohíbe su alquiler y utilización pública. Están conducidos por una conocida presentadora de televisión que, con su

rostro amable y su voz segura, muestra las distintas fases de los programas que trata, con el mismo tono didáctico empleado en los medios televisivos e invitando a realizar simultáneamente las tareas que muestra desde pantalla.

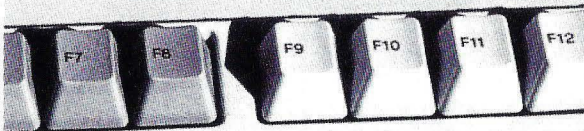
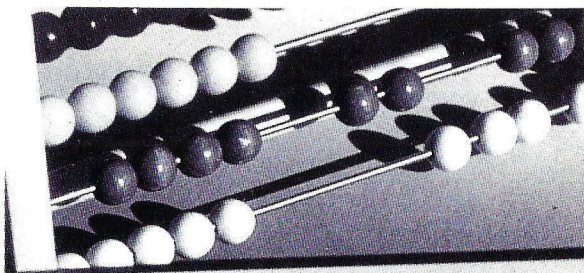
## Metodología

Los tutores de vídeo preparados por la firma Videotutor hasta el momento presente son MS-DOS 4.0; el conocido paquete integrado Works, de Microsoft; la hoja de cálculo Lotus 1-2-3, verdadero estándar en su especialidad y una breve guía sobre el ordenador Personal System/1 de IBM.

A título de ejemplo, puesto que los contenidos del primero se detallan posteriormente, diremos que sus temas se refieren a los procedimientos a seguir para instalar el sistema operativo de la versión 4.0 y se extienden a los distintos menús que forman la "Shell" del DOS. Arrancar para uso diario, preparar un disco duro, o un diskette, copiar archivos, comparar contenidos, renombrar archivos, son algunos de los contenidos de este audiovisual, que están precedidos por unas nociones sobre informática base y que se completan con explicaciones, mandatos y detalles sobre, Edlin, el editor de textos.

No se han regateado esfuerzos para volcar en la pantalla cuantas imágenes y explicaciones han considerado necesarias hasta conseguir dar vida al guión que se adapta al manual de referencia, aunque eso sí, el interés de los diseñadores de las cintas por incluir el máximo de contenido posible en la duración total de la cinta, hace que puede parecer en algún momento que se avanza a un ritmo superior al que un usuario novel puede alcanzar, sobre todo, tratándose de sus primeros pasos.

EL ORDENADOR PERSONAL ha tenido ocasión de aplicar uno de estos tutoriales, concretamente el de utilización del sistema operativo DOS 4.0 con una persona con escasos conocimientos de informática y uno



*Los tutoriales audiovisuales tienen determinadas ventajas sobre otros medios de aprendizaje*

de los primeros hechos observables ha sido precisamente la rapidez con que se iban desgranando determinados conocimientos.

Esta circunstancia, lejos de ser un inconveniente es una particularidad que permite aprovechar la duración del tutorial al máximo, puesto que no hay más que parar con la tecla de "pausa" y el alumno puede tomarse todo el tiempo que necesite para seguir las instrucciones en el teclado de su ordenador.

Por el contrario, si transcurriera lento, despacio, calculando acomodarse a un ritmo de seguimiento medio, que en la práctica rara vez corresponde con el tiempo de respuesta de nadie, podría inducir al tedio, al aburrimiento.

Otra de las conclusiones provisionales, a propósito del aburrimiento, es que se precisen grandes dosis de interés y automotivación para seguir con asiduidad un curso de informática... no es algo especialmente divertido. Pero esto también tiene su solución con otra tecla del vídeo: la de stop.

En efecto, este tipo de tutoriales, al igual que los de Enseñanza Asistida por Ordenador, se dirigen a un público que debe tener una motivación personal fuertemente decidida. Aunque también es cierto, que los niños y los adolescentes, debido a la familiarización que tienen con los medios audiovisuales y en particular con los monitores de TV y de ordenador, pueden encontrar en este procedimiento de enseñanza un medio eficaz.

A grandes rasgos son las principales ventajas que tienen los tutoriales sobre otros recursos de aprendizaje. Proporcionan un medio de aprendizaje personalizado, al propio ritmo y horario del alumno y permiten la dosificación al criterio de cada uno. También permiten compartir un aprendizaje dentro de la propia casa, convirtiéndolo así en algo más íntimo y personal.

## Los temas tutoriados

En el curso sobre el paquete integrado Works, de Microsoft, se muestran las cuatro herramientas diferentes de que consta: el procesador de textos, la hoja de cálculo, la base de datos y el programa de comunicaciones.

Todos se explican paso a paso, con detalle, por la presentadora y realizando las mismas operaciones que va narrando. En el caso de este curso, como en el de otros que componen la

colección, los capítulos están detallados en el manual de referencia del curso, de tal modo que, si por alguna razón se desea eludir alguna de las explicaciones, no hay más que hacer avanzar el programa hasta otro punto, pues cada uno de los apartados y subapartados que componen el curso está señalado con una numeración en una esquina de la pantalla y que coincide con la división de materias del citado manual. De igual modo se opera, si se prefiere retroceder para repasar,

Los objetivos de este curso audiovisual sobre Works son preparar al usuario para que con él pueda elaborar sus propios documentos, efectuar estadísticas y pasarlas a su forma gráfica, saber organizar un listín de direcciones, con sus datos y apuntes completos y aprender a utilizar el programa de comunicaciones para comunicar con otros ordenadores.

Otro audiovisual de esta incipiente colección se encarga de ofrecer las instrucciones y consejos necesarios para aprender a manejar la hoja de cálculo, Lotus 1-2-3.

Aquí después de los detalles para instalar en el disco duro y decir qué es una hoja de cálculo electrónica y para qué sirve, la amable presentadora explica al videoyente el contenido del curso, los objetivos y los medios que van a emplearse en la sesión didáctica. Contempla también la opción de no instalar el programa en el disco duro y operar sólo con diskettes.

La explicación de las herramientas de trabajo de Lotus 1-2-3, como son su hoja de cálculo, la opción de impresión de gráficos y comunicaciones con otros programas, se ilustra con ejemplos prácticos muy sencillos y distintas operaciones que tienen como fin que se repitan con el

programa de operaciones para crear gráficos y ensayar todas aquellas opciones de que consta una hoja de cálculo.

Al estilo del clásico profesor particular, al que se podrá consultar siempre, no faltan una serie de consejos útiles, que se prodigan a medida que va avanzando el curso y que se dirigen al alumno para darle confianza y otorgarle la sensación cierta de que ha dejado de ser novel en el uso de una hoja de cálculo.

Por otra parte, el vídeo cassette dedicado al aprendizaje del sistema operativo MS-DOS, se destina a la versión 4.0 y contiene desde las generalidades, el "shell" o entorno de ayuda, los programas de utilidad del siste-

ma y las órdenes y opciones para operar con archivos, así como los procedimientos a seguir en el proceso de instalación. Aquí no hay ejemplos, sino la propia pantalla de un ordenador en la que se van siguiendo paulatinamente todos y cada uno de los pasos que se dicen.

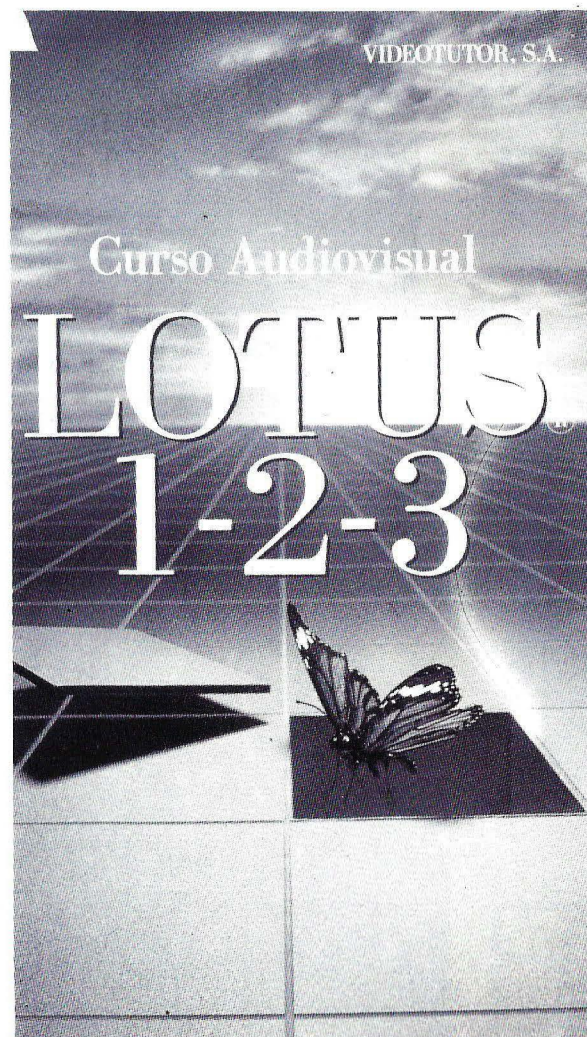
Inicialmente imparte una nociones muy elementales sobre informática básica, mostrando las partes fundamentales de un ordenador, explicando cada uno de los periféricos básicos y descendiendo a una pormenorización al más mínimo detalle.

Así, se muestran las tres zonas de un teclado expandido IBM compatible, similar al de cualquier ordenador al uso y cuenta qué son las teclas de función, las numéricas, las de caracteres y las llamadas especiales, cada una con su nombre y función.

Por lo que respecta a la filosofía y finalidad del curso, se pretende enseñar a utilizar paso a paso cada uno de los menús del sistema operativo, considerándolo como base y soporte fundamental para hacer cualquier trabajo con otro paquete de software.

En concreto este tutorial, también presentado por una agradable muchacha de rostro televisivo, proporciona instrucciones para aprender a ejecutar tareas tales como instalar el DOS por primera vez, arrancar el sistema para uso diario, preparar un disco duro, organizar archivos, formatear diskettes, comparar los contenidos de dos diskettes o archivos, revisar, renombrar, suprimir archivos de un diskette o disco fijo y el detalle de un sinfín de tareas, habituales unas, esporádicas otras, pero todas básicas e imprescindibles para empezar a ser un

*Proporcionan un medio de aprendizaje personalizado, al propio ritmo y horario del alumno y permiten la dosificación al criterio de cada uno*



## LAN STATION **ABACO** SERIE 6000

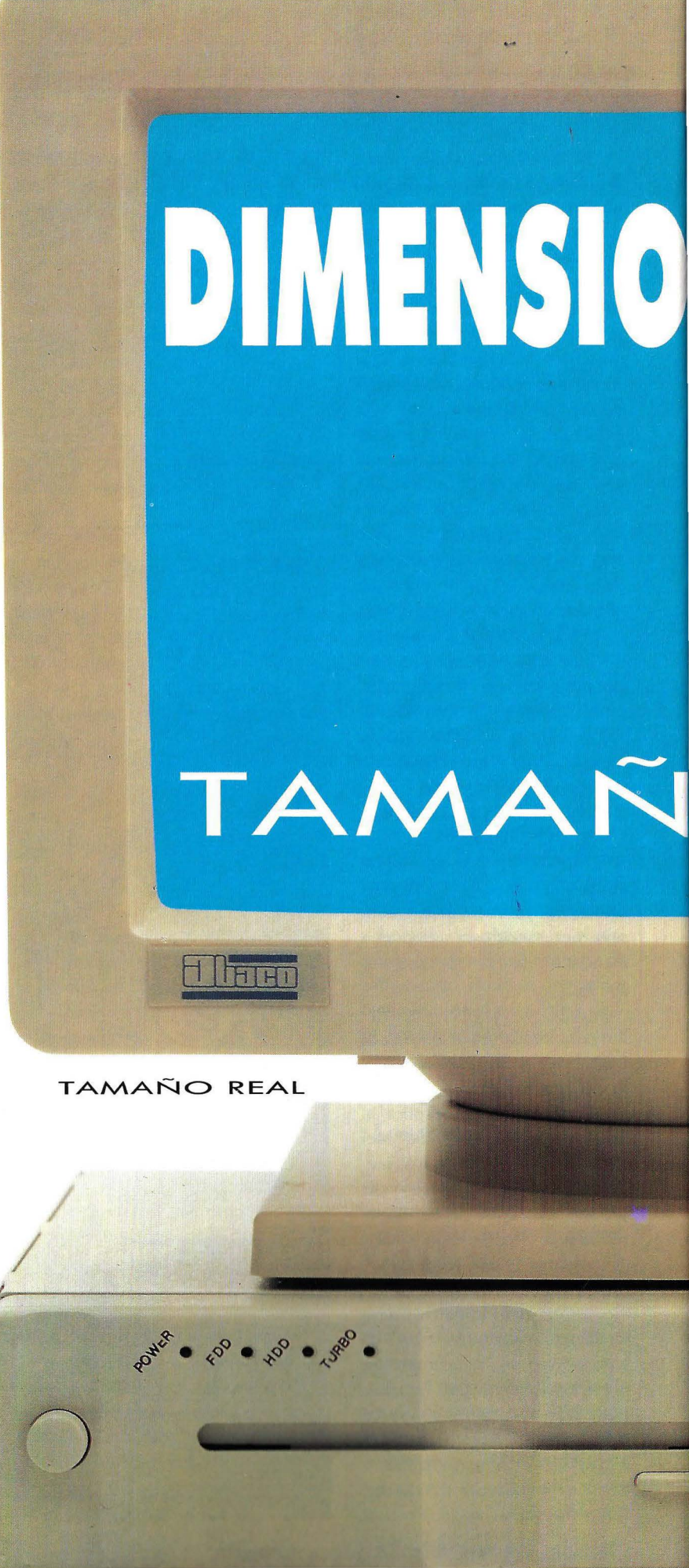
Puestos de trabajo óptimos para espacios reducidos. Con el mismo tamaño que los ordenadores **ABACO** en sus modelos AB 6100 /6101 y 6102 poseen CPU 80286,XT compatible a 12 Mhz Wait State, 80287 coprocesador opcional. El sistema para trabajar en red más reducido de tamaño del mercado.

## Serie 6000 LAN STATION CARACTERISTICAS

MODELO N°	AB 6100 / 6101 / 6102		AB 6200 / 6201 / 6202			
S I S T E M A	CPU	8088 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 LIN SLOT PARA TARJ. DE 15 cm.	ETHERNET	ARCNET BUS	N/A LIN 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"					



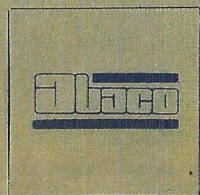
IMAGEN LIMITE



TAMAÑO REAL

# 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 100 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

avezado usuario de informática personal.

El resto se consigue con la práctica de muchas horas, con la fascinación de adentrarse en un mundo tanto más gratificante cuanto menos se desconoce y equivocándose mucho. Estos tutoriales lo que pretenden es servir de guía iniciática y evitar las equivocaciones de principiante, que son las que más pueden desalentar.

Por último destacamos el curso destinado a las características del ordenador PS/1, producido también por la misma firma y que pretende adentrarse en las características del citado aparato de IBM y en los pormenores de su particular software, especialmente preparado para este modelo.

Es la cinta menos didáctica de todas, pues no se ha sabido separar la necesaria explicación de las características y funcionamiento, del panegírico al producto, convirtiéndose en un spot publicitario.

## Resumen

Si tuviéramos que explicar las ventajas de un vídeo tutorial a alguien desconocedor o reacio al empleo de los medios audiovisuales, podríamos asegurarle que la rentabilidad formativa del primero es tan alta como la de un buen libro, bien explicado e ilustrado, pero con la ventaja de la fuerza expresiva de las imágenes y ayudado por el calor de la explicación cercana, segura e incansable del locutor que dirige las explicaciones.

No hay que olvidar en nuestra comparación que el soporte del libro y el del audiovisual son distintos y que por eso, en el terreno cinematográfico, una buena película no impide una buena lectura. Ni viceversa.

Pero cuando se trata de

## *Como un profesor particular, al que se podrá consultar siempre, los videotutores repiten incansablemente*

transmitir ideas concretas, poner ejemplos, mostrar soluciones y recorrer, pura y simplemente, el camino de un adiestramiento en el manejo de una máquina, como es el ordenador y de un programa, como es su sistema operativo, por ejemplo, no caben discusiones sobre las ventajas de un soporte sobre el otro.

Cuando se trata de temas de divulgación, donde hay que aprender a hacer algo concreto, un libro podrá ser muy ameno, claro y detallado, pero difícilmente tendrá la fuerza expresiva de la sucesión de imágenes que ejemplifican lo que se desea aprender y que se complementan con un texto que llega de viva voz.

Tal es el fundamento y el interés de esta colección que nos llega producida por la firma Videotutor.

## La metodología

En resumen, esta línea de vídeo tutores es un buen procedimiento que valorarán, a buen seguro, quienes deseen iniciarse en la informática personal, puesto que los niveles de tratamiento en las aplicaciones que se muestran son totalmente elementales.

Esta particularidad de explicar lo muy elemental, de partir de cero, se echa en falta en muchísimos tratados que pretenden abarcar la gran complejidad que tienen la mayoría de los programas utilizados con ordenadores. Por tanto, consideramos un acierto los minutos

que al principio de cada cinta se dedican a detallar las características más primarias de los programas, como son su proceso de instalación y otras consideraciones que por lo común, en otros métodos se pasan por alto, pues se consideran sabidas.

Quizá pediríamos que en los cursos que, según el fabricante, están en preparación, se ampliara la base de ejemplos en las utilidades y se ilustraran con aplicaciones reales.

Lotus, Symphony, DBase 3, WordPerfect, WordStar, Open Access, FreeLance, son algunos de los vídeo tutores que parece ser aparecerán en el mercado, completando la línea iniciada con los videotutores que hemos comentado.

Esperemos también que con la acogida que los usuarios van a dispensar a este interesante producto, se puedan aumentar las tiradas de fabricación y en consecuencia, reducir los precios que actualmente están entre las 6.000 y las 9.000 pesetas.

Si bien es cierto que estos precios son menores que los de un curso presencial, no debemos olvidar que nada tiene que ver un sistema de aprendizaje con otro y que cualquier vídeo comercial cuesta bastante menos.

No es menos cierto que la valoración sobre el precio está siempre en función de la utilidad y del rendimiento que se obtengan del producto en cuestión. Y en este caso es fácil adivinar que la utilización de este audiovisual por varios alumnos y la facilidad de aprendizaje que con él se obtienen,

amortizan rápidamente la inversión inicial.

# Cabeza de león.



# Cabeza de ratón.



## EN PC'S PORTATILES, EL LIDER INCORPORA EL NUEVO RATON BALLPOINT DE MICROSOFT®

Como líder mundial de PC's portátiles, COMPAQ marca constantemente el camino a seguir al crear los modelos más ligeros y pequeños del mundo y por ser pionero en la incorporación de microprocesadores potentes del tipo 386 en ordenadores del tamaño de una agenda.

En su ánimo por seguir avanzando, COMPAQ se ha adelantado una vez más, al ser el primero en incorporar

el BallPoint de Microsoft. Al acoplarse al teclado y no requerir de superficies fijas para su manejo, el BallPoint permite sacar el máximo provecho en las aplicaciones en entornos Windows®, sin perder la comodidad de los PC's portátiles de COMPAQ.

Del 11 de Marzo al 30 de Junio, al adquirir un ordenador portátil COMPAQ, solicite el nuevo ratón BallPoint de Microsoft.

Para más información, dirijase a su concesionario autorizado COMPAQ más próximo o llame al teléfono (900) 10 13 86.

COMPAQ COMPUTER, S.A.

c/. Gobelos, 19 (LA FLORIDA) - 28023 Madrid - Tfno.: 900 - 10 13 86  
Avda. Diagonal, 611 - 9º A - 08028 BARCELONA

## **COMPAQ**

El sabio camino a seguir.

De coprocesadores y globos terráqueos

# Y ahora ... ¿Qué hago?

*Cuando "bastante rápido" no es suficiente ...*

Alberto Domingo Ajenjo

"Pasada est" la crisis del Golfo. Resuelta ya la del Ejecutivo, y la Banca que baja los tipos de interés, para interés del Tipo (nótese la "t" mayúscula) de la Banca.

Y mientras, en la PC-era, todo parece seguir igual. Los papeles se amontonan, los discos se acumulan, y la clasificación de material por pilas, del tipo "poco interesante", "a revisar" y "bastante interesante" ha dejado de existir.

Porque de un tiempo a esta parte parece que casi toda mi atención se centra en mi programa de tratamiento de imágenes. Por ahora, ya hay un producto semiterminado que, de alguna manera, cumple más que de sobra con las especificaciones iniciales.

Pero hay algo muy, muy claro: cuando un programa ha superado con creces las 4.000 líneas de código C y ensamblador, librerías aparte, el proyecto no acaba nunca. Siempre hay

CoProcesadores Matemáticos INTEL.  
Un simple caso de adición



retoques y mejoras inicialmente no previstos.

Y la colación nos lleva al punto clave del, por ahora, monólogo: cada vez que se retoca un poquito el código fuente, la compilación dura una eternidad. Por muchos "makes" y "builds" que utilice, no hay forma de recompilar en menos de 10 minutos. Aparte, el programa hace uso intensivo de gráficos, matemáticas y aprovechamiento de recursos hardware. Esto impide correr dos tareas a la vez bajo Deskview o Windows.

Así que, heme ahí que me tienen, como un bobo, mirando cómo mi AT-286 16MHz mejorado, compila durante 10 de cada 12 minutos. ¡Tremendo desperdicio!. Claro, pensé en compilar en un AT y editar y depurar en otro, Null Modem y Lap Link por enmedio. Pero tras dos o tres pruebas, decidí abandonar. Demasiado era el engorro teniendo en cuenta que, hasta que no has terminado de compilar, no puedes ejecutar para ver qué nuevas tienes que reeditar ...

Claro, la solución pasa por un PC más potente. Un 386 o un 486. El 486 da mil vueltas. Recomendado. El 386 ya no tanto. Es algo más rápido, a tenor de los resultados arrojados por el que tengo en la oficina, pero no lo suficiente como para justificar el cambio.

Así que me puse a pensar, que también de éso hago a veces. Digamos que el 486, en velocidad de ejecución, es al 386 lo que éste al 286: un escalón por encima. Y sin embargo, en el caso concreto de mi programa, el 486 es mucho más rápido del doble de lo que es un 386, pese a todo.

¿El secreto?, no es "Oil of Ulail", sino la FPU (o unidad en punto flotante) que el 486 lleva de serie. Mi programa va carga-

*La única precaución a tomar en cuenta antes de insertar el chip en el zócalo es la de cuidar que se baga en el sentido correct*

do de gráficos y de funciones matemáticas, por lo que el 486, que ya lleva de serie el coprocesador 80387 embebido, saca mangas y mangas de distancia a sus predecesores.

Pues bien, solución "de bolsillo": dotar al 286 de un coprocesador 80287 y ... a ver qué pasa ...

En fin, para productos de Intel siempre recorro a ATD Electrónica (534 40 00), que desde hace años me vienen suministrando documentación y productos. Aunque últimamente ya se dedican a otras gamas de productos (ordenadores, redes de área local o periféricos), su línea original era la distribución de Intel en España.

Bueno, llamada a ATD: Manuel Alonso, que si mi CPU, que si tu coprocesador, patatún patatán y que, veloz como la centella, me manda el chip. Como mi CPU va a 16MHz, opté por el

287XL, a 12MHz, más rápido y de menor consumo. También hay una versión de 287 (llamada 287XLT) para ordenadores portátiles, y luego la versión estándar, el 287-10, a 10MHz, para AT's lentos (hasta 12MHz) o 386 (no sé por qué estos últimos no soportan el chip XL).

Instalarlo fue una tarea incongruentemente complicada. Kafkiana diría yo. Pero no porque sea una operación difícil (que no lo es), sino porque primero tuve, casi, que encontrar el ordenador debajo del desorden que reina en la mesa de la PC-era. Por fin, encontré un cable del que "colgaba" el scanner y, siguiéndolo, pude llegar hasta el ordenador.

A partir de ahí, un juego de niños. Abrir el PC (¿dónde hay sitio para dejar la tapa? ... ¡ahhh!, encima del teléfono), y localizar el zócalo vacío para el coprocesador. En mi caso, estaba tapado a medias por el disco duro y, por completo, por la maraña de cables que constituyen mi protección del disco contra virus.

En ese momento, suena el teléfono ... alargo instintivamente la mano y ésta tropieza con la caja, que con gran estrépito cae al suelo. Nada roto, y 120 pulsaciones por minuto:

-Digameeeee ...

-Hola, ¿cómo estás?

-¡Pues anda que tú ...!

... etc, etc, etc ...

Siguiendo con la instalación, la única precaución a tomar en cuenta antes de insertar el chip en el zócalo es la de cuidar que se haga en el sentido correcto (la patita uno con la uno, y así sucesivamente). Esto puede comprobarse fácilmente en cualquier PC sin más que mirar hacia dónde tienen todos los demás chips del ordenador la muesca que señala la pata uno. En mi caso fue algo más compli-

cado, pues tengo chips que apuntan, digámoslo así, tanto hacia el Norte como hacia el Sur.

Pero no pasa nada, nada (y no estoy anunciando "nada"). Recurrí a los manuales técnicos de Intel, de microprocesadores y periféricos, y por el patillaje del chip vi que las patitas 9, 10 y 30 correspondían a uno u otro tipo de alimentación. Enchufé el PC, cogí el voltímetro, y comprobé las dos posibles posiciones para la 9 y la 10 ... muesca hacia abajo.

Pero, antes que nada, repito, ésto no es necesario. Basta con usar un poco de lógica y rápidamente se deduce hacia dónde va la muesca ... pero tenía ganas de jugar un poco.

El chip viene muy bien protegido en su cajita de cartón, con un buen manual en cinco idiomas y profusión de figuras, y un disco con un programa de autotest. Además viene soportado por toda la documentación técnica de Intel al respecto, que es más que garantía suficiente en comparación con otros chips de otros fabricantes de coprocesadores, por el momento y en España (véase AMD o Cyrix, por ejemplo).

En fin, que sólo tuve que "dejar caer" el "copro" en su zócalo y arrancar el PC. Si alguien no está seguro de haber instalado el chip en el sentido correcto, éste es el momento de poner un dedo sobre el 80286 y otro sobre el 287. Si la temperatura aumenta en el primer medio minuto mucho más en el coprocesador que en el 286 ... es el momento de apagar corriendo y darle la vuelta. En tan breve tiempo es dudoso que haya sufrido ningún daño.

Y si todo ha ido perfecto, como es de esperar, ya tenemos el coprocesador funcionando. En mi caso no fue necesario, pero es aconsejable consultar el

manual del ordenador para ver si es preciso cambiar algún microinterruptor o jumper. En un 8088, ésto es absolutamente necesario.

Pues bien, como chico con zapatos nuevos probé el programa de comprobación ... todo perfecto. Con las PCTools me aseguré de que, gracias a la información del sistema, el PC reconocía al coprocesador, y acto seguido, casi diría que con la emoción contenida de Sadam Husein al ver cómo misiles de

---

### *El 486, en velocidad de ejecución, es al 386 lo que éste al 286: un escalón por encima*

---

millones de dólares destruían maquetas de sólo unos cientos, procedí a evaluar el impacto sobre mi programilla de imágenes, 1991.

El resultado es que el coprocesador acelera la ejecución en un factor de cinco en media, y por un factor de diez en algunos otros casos. Claro, también acelera ligeramente el tiempo de compilación.

### **El mundo en sus manos**

GEOCLOCK es un programa de dominio público que, como característica principal, muestra un mapa del mundo en pantalla y, sobre él, el área del mismo en que es de día y en que es de noche (la curva que separa día y noche tiene un nombre pero, lo reconozco, mis conocimientos sobre geodesia y astronomía no dan, ni mucho menos, para tanto).

El caso es que leí sobre él hace unos meses, en un artículo de Jerry Pournelle, y desde en-

tonces he estado tratando (sin mucho empeño, desde luego) de conseguirlo. Hasta el otro día, que me enteré que lo distribuía Gratisoft. Llamada, presentación y, como por arte de magia, Geoclock en mis manos.

El programilla en cuestión es de lo más resultón. Muestra varios mapas (un mapamundi, de un casquete polar, etc) y, sobre ellos, las ciudades más importantes, los países, la posición del sol (que, como todo lo demás, se actualiza cada pocos segundos) la hora en cualquier parte, etc. Por supuesto, precisa de una pantalla gráfica, y puede utilizar el coprocesador y un ratón si están presentes.

Este es uno de los pocos programas de dominio público que, de los que he visto hasta ahora, sea merecedor del tiempo y el dinero necesarios para registrarse. Al hacerlo, te dan nuevos mapas para completar a los cinco ya existentes y un complemento de nuevas posibilidades para ampliar las funciones del programa.

### **Para Terminar**

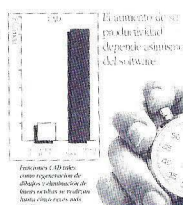
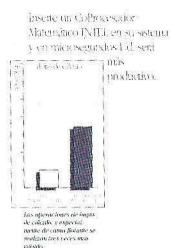
A estas alturas todavía no tengo ni idea de los temas que tocará el "Y ahora ..." del mes que viene. Casi seguro que algo tendrá que ver con paquetes para Windows 3.0, dada la importancia que esta tomando este entorno. De momento ya ha caído el "Microsoft Entertainment Pack for Windows", un conjunto de juegos para Windows que complementan al archiconocido Reversi y al ya popular, por su inocente apariencia que encierra síndrome de adicción, solitario. Sólo he tenido tiempo de echarle un primer vistazo, pero ya sé que trae un Tetris miniatura, un par de solitarios de cartas y el conocido kew-wa, un juego chino muy,

**GEOCLOCK es un programa de dominio público que muestra un mapa del mundo en pantalla y, sobre él, el área del mismo en que es de día y en que es de noche**

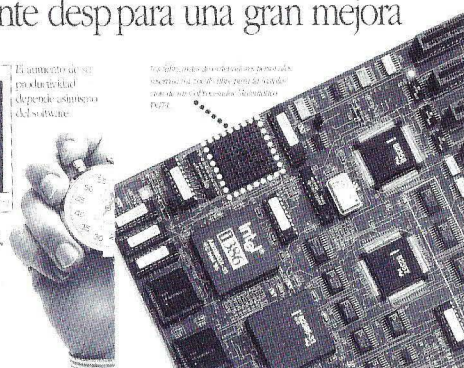
muy interesante que Microsoft ha rebautizado (¿habrán sido ellos?) con el nombre de Taipei.

Para quienes deseen aprovechar el puente de mayo para leer, una muy buena elección es "The Difference Engine", the Bruce Sterling, una especie de mezcla entre novela social y de ciencia ficción, que trata de adivinar cómo sería el mundo si los primeros ordenadores, en lugar de ir a válvulas bajo el sol de California, se hubiesen desarrollado en la neblina victoriana londinense, del siglo pasado, alimentados por grandes máquinas de vapor (al estilo de la máquina de Babbage).

387. El ahorro de ordenador hay inmediatamente después para una gran mejora



Trabaja en un mundo paralelo y paralelo. Trabaja en un mundo paralelo y paralelo. Trabaja en un mundo paralelo y paralelo.



Sátira de nuestro tiempo, el contraste viene de que no apunta a un desconocido mundo del futuro (como "La guerra de las galaxias") ni a una épica medieval (como "El señor de los anillos"), sino que crea un mundo paralelo

al nuestro, real y casi palpable, a partir de un hecho que bien pudiera haberse adelantado cien años ... En fin. La pena es que, quizás, en el momento en que este artículo vea la luz aún no haya una versión traducida al castellano.



## APLICACIONES DE GESTION

C/. Iris, 1 Teléfono (967) 21 71 56 - Fax 21 71 57 02005 ALBACETE

### GESTIONES VERTICALES

<b>GASOLINERAS:</b> Confección vales de gasolina por litros o importe. Control de turnos, venta empleados, lectura surtidores, facturación sobre combustibles o derivados, gráficas de ventas.	<b>P.V.P. 59.000.-</b>	<b>CRISTALERIAS:</b> 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.	<b>P.V.P. 49.000.-</b>
<b>INSTALADORES EN GENERAL:</b> Facturación, Control de almacén, posibilidad de trabajar con artículos simples o compuestos, control mano de obra especial o normal, control de coeficientes.	<b>P.V.P. 59.000.-</b>	<b>TALLERES MECANICOS:</b> Confección partes de trabajo, partes de entrada/salida de vehículos, facturación sobre albaranes o directa, histórico de vehículos por cliente habitual y fechas.	<b>P.V.P. 49.000.-</b>
<b>SANEAMIENTOS:</b> Control de almacén, facturación, control de artículos por metros cuadrados, posibilidad de realizar rentabilidad de artículos de un período de tiempo determinado.	<b>P.V.P. 49.000.-</b>	<b>GESTION PRODUCCION:</b> Confección de Albaranes, facturas, recibos etiquetas y listados, control de artículos compuestos, con número ilimitado de componentes (Materias Primas), cálculo de costes.	<b>P.V.P. 49.000.-</b>
<b>SERRERIAS:</b> Control de almacén y facturación, movilidad y rentabilidad de artículos en almacén, listados existencias artículos en almacén, control kilos leña-serrín, facturación por kilos y metros cúbicos.	<b>P.V.P. 49.000.-</b>	<b>PANADERIAS:</b> 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.	<b>P.V.P. 49.000.-</b>
<b>GESTION AVA:</b> Control de almacén, facturación sobre albaranes o directa, listados existencias almacén, listados alfabéticos, emisión de recibos y etiquetas, lista de precios.	<b>P.V.P. 37.000.-</b>	<b>OPTICAS:</b> Mantenimiento de cristales, monturas, lentes, audífonos, gafas y clientes, control de entradas y salidas, listas de precios, ficheros de clientes, escandallo de gafas.	<b>P.V.P. 49.000.-</b>

### GESTIONES COMERCIALES

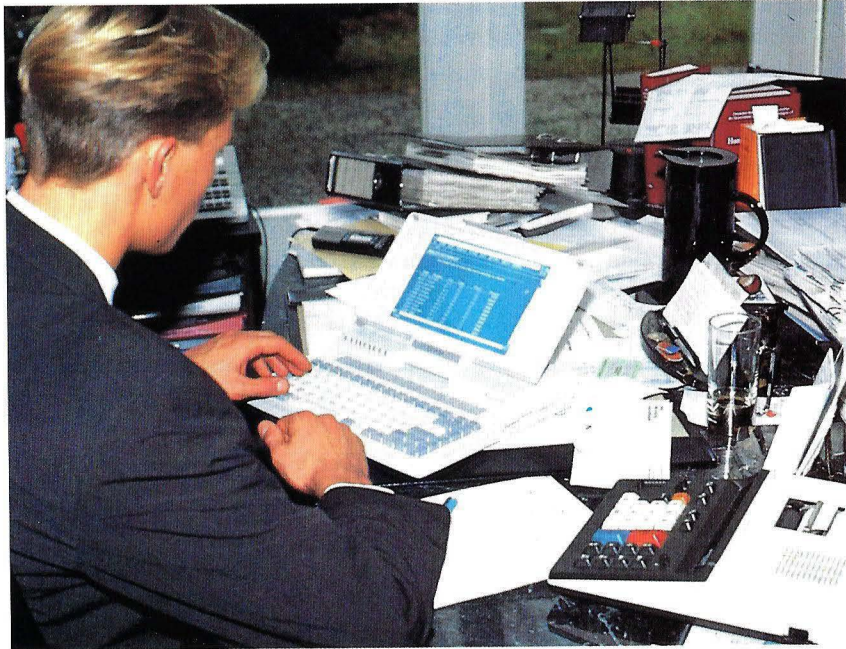
GESTIAVA TRES - GESTIAVA DOS - GESCOAVA - CONTABILIDAD - T.P.V.

La evolución de la especie desde los antediluvianos ordenadores

# Portátiles, portables y otras maravillas

*Los equipos portátiles y transportables han alcanzado una merecida popularidad y ya incorporan las más altas prestaciones*

C.G.



**E**n efecto, el color, la rapidez y la potencia ya no son exclusivos de los equipos de sobremesa. Los avances tecnológicos en el terreno de la disminución de pesos y el aumento de rendimientos han provocado una nueva generación de máquinas "liliputienses" que pueden alcanzar, para el próximo año 92, una implantación del 25 % en el total de las ventas de ordenadores personales.

A medida que mejora la relación precio/ prestaciones se tiende a sustituir los equipos de sobremesa por los portátiles, más manejables, con lo que se amplía el mercado de estos pequeños destinados a ser compañeros de viaje de todos los profesionales que viajan y en particular, los relacionados con las ventas y controladores de stocks y hombres de negocios en general. De momento los que mejor han acogido estos úti-

les elementos de trabajo son los sectores verticales, editoriales, financieras, agencias varias, etc.. porque la portabilidad es una realidad y la tecnología ayuda a popularizar el empleo de soportes informáticos.

Ello explica que todos los fabricantes y distribuidores quieren tener una cuota de participación en este interesante y prometedor mercado que, cuál poesía del poeta Celaya, viene "cargado de futuro".

## Oferta y previsiones

La oferta de los escaparates se esparce en un amplio abanico de posibilidades que van desde potentes transportables dotados con procesadores 386, hasta las últimas soluciones integradas con módem y fax en maletas a modo de oficina portátil, sin olvidar los diminutos de bolsillo, que caben en la palma de la mano.

Y continúan produciéndose las innovaciones, una de ellas, si no la más reciente, sí la más espectacular e importante, es la incorporación del color a las pantallas, novedad que ha tenido como protagonista a Toshiba, el líder en este segmento de máquinas.

Las previsiones que se derivan de los análisis, uno de ellos realizado por la propia firma japonesa y difundido el pasado año, aseguran que al final de siglo el crecimiento de portátiles y transportables alcanzará el 55% del total del mercado de ordenadores. En España el crecimiento de portátiles y portables es ya uno de los más espectaculares y se estima del orden del 40 % para el presente ejercicio.

---

### **El nuevo concepto de "palmtop" es un minúsculo ordenador que Hewlett-Packard acaba de lanzar al mercado**

---

En la misma línea se manifiestan las previsiones de Intelligent Electronics, una consultora ligada a Dataquest. Según sus cálculos, en el mítico 1992 el volumen mundial de ventas de portátiles superará la cifra de los 4.000 millones de dólares.

Por lo que respecta a los fabricantes, es Toshiba el líder de

*Los novísimos 486 SX serán catalizadores de las ventas y origen de la caída de precios en portátiles de la gama inferior*



este mercado, con un 40% de participación en el sector, seguido de Zenith y otros.

De todas formas parece lógico que a medida que estos pequeños, pero poderosos, amplíen sus capacidades, su uso se generalizará en la misma medida. Hasta la fecha, los avances tecnológicos más notables así lo indican.

Entre ellos, a modo de testigo e hito histórico, la incorporación en los portátiles de la pantalla plana y el color que salió de las factorías de la firma Sharp, aunque después se haya comercializado bajo otras marcas.

El aumento de potencia con los procesadores 386 SX y ahora con los novísimos 486 SX, de inminente aparición, serán, a buen seguro, catalizadores de las ventas y causa de la bajada de precios del resto de las máquinas basadas en el procesador 286, porque el único motivo que impide actualmente una mayor difusión de los portátiles es el de su elevado precio.

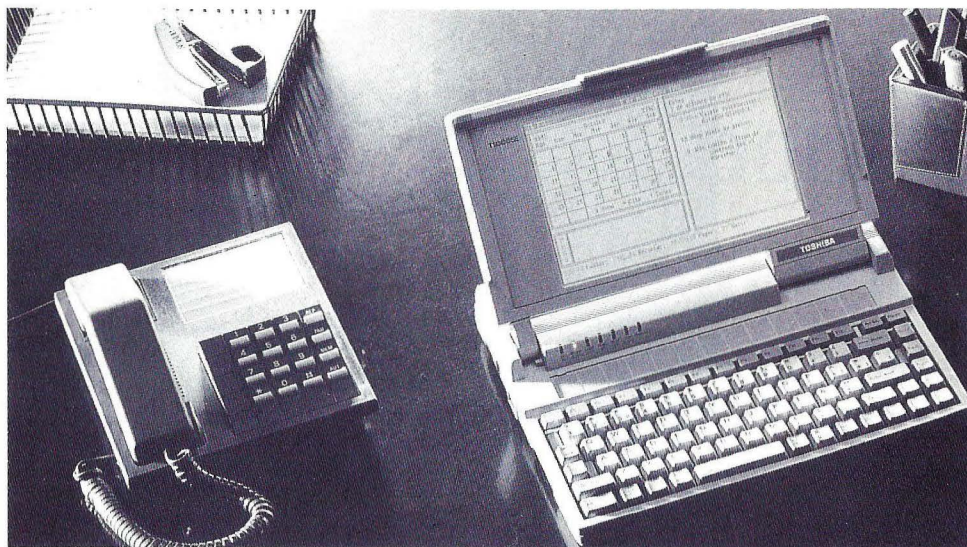
## Los requisitos mínimos

En cuanto a las condiciones exigibles a estos modernos sucesores de aquel mastodóntico Eniac, está la de su autonomía operativa.

Los equipos portátiles deben tener autonomía de alimentación que no debería ser inferior a tres horas y siempre guiada por un avisador de descarga. Al respecto, una utilidad de interés es la autodesconexión inmediata cuando se cierra la tapa, para evitar descuidos y descargas excesivas.

Por lo que se refiere a la capacidad de almacenamiento, no es imperativo que tengan disco duro, a menos que las necesidades previsibles así lo impongan o se trate del equipo principal.

En cuanto a las prestaciones gráficas, aunque la gran mayoría acepta los estándares CGA, EGA, es conveniente VGA, puesto que la diferencia de precio ya no es tan significativa como lo ha sido hasta fe-



chas recientes en los equipos de sobremesa.

El peso y las medidas son muy similares en casi todos los modelos y sólo hay que tener en cuenta, cuando se comparan catálogos de distintos fabricantes, que las especificaciones de los pesos en algunos modelos se suelen dar sin considerar ni las baterías, ni la fuente de alimentación conectable a la red, lo que puede inducir a error.

También es conveniente, y así lo observan la mayoría de los fabricantes, poder contar en los aparatos con salidas normalizadas para conectar una extensión del teclado, monitor, etc., con lo que el complemento con el equipo de sobremesa queda asegurado, al poder utilizar y compartir algunos de sus elementos, si así se desea.

## Pioneros

La aparición de los primeros sistemas portátiles, con un peso inferior a los tres kilos, marcó todo un hito en la historia de la microinformática. Uno de los primeros en entrar en liza fue Compaq, con el lanzamiento de su gama LTE, compuesta por dos máquinas de

*Dependemos de las pesadas baterías recargables de níquel/cadmio, aunque ya se han comenzado a utilizar pilas desechables*

poco más de tres kilos y del tamaño de una carpeta.

Una estaba dotada de un procesador 8088 y la otra con un 286 y disco duro de hasta 40 Mb. Era el comienzo de una importante batalla en la informática de consumo, que todavía continúa y en la que los claros ganadores somos los usuarios, beneficiarios de unos elementos de trabajo impensables hace tan sólo diez años.

Sólo las empresas sólidas y con una buena visión de futuro podían en su día lanzarse a lo que era una aventura de inciertos resultados.

El precursor de los actuales portátiles fue el modelo Osborne PC, aunque no entra en la categoría de portable porque carecía de la imprescindible autonomía de alimentación, así como de otras características que lo alejaban mucho de lo que pedimos hoy a cualquiera de estos equipos.

Pero el primero que cumple ciertos requisitos mínimos y que se podría considerar portátil fue el Epson HX-20, pero su principal defecto era su limitada memoria. Poco después fueron apareciendo sistemas portátiles de menores dimensiones, pero

no eran compatibles con el estándar de IBM.

Compaq es el primer fabricante de ordenadores portátiles, nótese que no es lo mismo que portátiles, pero, eso sí, compatibles con el estándar IBM. Nos ofreció la primicia del microprocesador 386 en un ordenador transportable.

Esta firma que destaca por sus innovaciones fue quién primero incorporó una tarjeta gráfica VGA y los primeros en poner un disco duro en un aparato de estas características.

Por otra parte, el camino recorrido ha ido reduciendo el tamaño y aumentando prestaciones, aunque el precio de estas investigaciones todavía se nota de forma ostensible en la etiqueta que pende de su carcasa y que aún es un condicionante negativo para su compra.

De momento, los discos duros de 3,5 y de 2,5 pulgadas, con buenas controladoras, y las tarjetas capaces de almacenar hasta 2 Mb de memoria, son algunos de los pilares tecnológicos en los que se basa el difícil equilibrio entre la miniaturización de componentes y el aumento de rendimientos.

Aquí han jugado un importante papel la dedicación especial de las compañías fabricantes de suministros, que son las diseñadoras de componentes adecuados para las particulares condiciones de estos ordenadores.

## Cuestión de peso

Los portátiles deben perder peso, para incrementar su virtud. Es el verdadero "caballo de batalla" y el principal problema a resolver por los investigadores. Reducir tamaños ya no es tan imperativo, pues se roza el límite marcado por la propia operatividad funcional en teclados y pantallas. Ahora lo que se

pretende a toda costa es reducir peso total.

En este curioso y cibernético régimen por la reducción de pesos y volúmenes, sin menoscabo de la potencia, juega un papel primordial el sistema de alimentación de estas máquinas. Conseguir incrementar la capacidad de los dispositivos de almacenamiento y reducir el consumo del aparato, son los retos planteados a los investigadores.

También se ha conseguido la interrelación de componentes para limitar consumos, la utilización de procesadores de Intel específicos y en complemento, un sencillo dispositivo software que desconecta la pantalla o el disco duro, después de un periodo de inactividad en el teclado, sin perder, lógicamente, los datos de memoria.

Pero es en el capítulo de los acumuladores donde parece que están aún por llegar los avances más importantes y determinantes para reducir pesos y tamaños, pues aún dependemos de las pesadas baterías recargables de Níquel/Cadmio.

En otro orden, y en línea con la diversificación de funciones que se le pide a este tipo de aparatos, algunos fabricantes han desarrollado máquinas versátiles que pueden transformarse en sobremesa, como Goupil, con su modelo Golf, preparado para incorporar un kit que lo transforma en portátil.

También Toshiba dispone de kits de ampliación, <I>Desk Stations<P> para convertir el portátil en un equipo de sobremesa, por lo que, junto con Zenith se ha convertido en líder de este mercado, tanto en Estados Unidos como en Europa.

El precio de los ordenadores portátiles es una de las diferencias notables en comparación con los modelos de sobremesa y una de las barreras que impide

### ***Sólo las empresas con visión de futuro podían en su día lanzarse a lo que era una aventura de inciertos resultados***

observar una mayor y más rápida difusión entre los usuarios.

Actualmente sólo se compra un aparato portátil cuando hay verdadera necesidad de él, por motivos de movilidad personal, pero desde el momento en que los precios comiencen a equilibrarse y sean parecidos, comparando entre estructuras y configuraciones similares, los usuarios encontrarán en los ordenadores portátiles un valor añadido y, en consecuencia, muchos optarán por uno de ellos como equipo de uso personal.

Además, ya ha comenzado una drástica reducción de precios y aumentarán más aún las rebajas, acompasándose la presión de la demanda a la sobreoferta que ya ha comenzado a producirse.

### **Novedades y curiosidades**

El nuevo concepto de "palmtop" tiene una nueva edición en el minúsculo ordenador que la firma Hewlett-Packard acaba de lanzar al mercado. Se trata del modelo HP 95 LX, un PC que pesa 300 gramos y tiene el tamaño de una calculadora de mano, dotado de un procesador 8088 de Intel, 512 Kb de memoria RAM, ampliable a 1 Mb, pantalla LCD y preparado especialmente para las comunicaciones mediante un sólo cable.

En el proyecto ha colaborado la compañía Lotus Development aportando su programa Lotus 1-2-3, que se incorpora junto con el ordenador.

Una curiosa novedad es el

maletín Microbag de la alemana Telcom que aporta un nuevo concepto en portabilidad y operatividad multifuncional. A modo de oficina de campaña, pensada para montarla en un sitio determinado y no para "llevarla bajo el brazo", debido a su peso, está formado por un modelo portátil de Toshiba, provisto de una tarjeta módem y fax y una impresora de reducidísimo tamaño. Esta oficina plegable se completa con un teléfono móvil Nec y se sirve de un juego de baterías recargables que suministran autonomía al conjunto durante unas ocho horas.

Por último, destacar que hay un grupo de ordenadores diminutos y fascinantes y que pueden tener una buena aplicación para determinadas tareas. Pero conviene saber cuál es exactamente su perfil de prestaciones para evitar que, una vez comprados, se queden en bonitos juguetes que lucir ante las amistades..

En realidad no son ordenadores compatibles, sino agendas sofisticadas y ciertamente, son muy pequeños, pero están pensados como complemento del ordenador personal al que pueden incorporar los datos que contiene su memoria, puesto que integran aplicaciones compatibles con los PC y emplean tecnologías de almacenamiento muy avanzadas.

En esta definición se encuentra el Portfolio de Atari, el Cambridge Z-88 de Sinclair, el Psion (organizador) de Sharp, pero se excluye al magnífico HP 95 LX de Hewlett-Packard, que, como ya se ha comentado, es todo un ordenador compatible PC, con 525 Kb de RAM, ampliables a 1 Mb y disco duro, y que compite con el liviano peso de estas presumidas maquinillas.

# 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

Gulliver, el gigante de los ordenadores pequeños

# Toshiba Information Systems España, S.A.

*Con una cuota de mercado del 51.2 %, Toshiba España ostenta el liderazgo en un mercado que empieza a despertar el interés de otros gigantes informáticos*

Carlos García

**P**robablemente, hoy en día, aún existe mucha gente que desconoce cuál es la realidad que se esconde detrás de un ordenador portátil. Pero, lo que está muy claro es que, junto a la palabra portátil se identifica automáticamente a Toshiba. Por estos motivos, para despejar cualquier duda acerca de estas pequeñas maravillas y para conocer un poco mejor a la empresa líder en este campo, realizamos la siguiente entrevista a Javier Jauset, product marketing manager de Toshiba Information Systems España.

**EL ORDENADOR PERSONAL.-** ¿Cómo definirías un portátil?

**JAVIER JAUSET.-** Creo que deberíamos empezar por decir que un portátil es un PC en pequeño, con la misma potencia y prestaciones que

uno de sobremesa y, por supuesto, totalmente compatible.

Debemos diferenciar dos tipos de portátiles. Por un

lado estarían los llamados laptop de sobremesa, sin baterías, enfocados a ser ordenadores de oficina y, normalmente,



con una mayor capacidad de disco duro. El otro tipo, englobaría a los llamados notebook, que incluyen baterías y cuyo peso no supera los 3 Kg.

O.P.- ¿Dónde englobarías ese nuevo concepto que es el palmtop?

J.J.- Es una nueva familia que ha aparecido igual que aparecerán muchas más debido al estado de evolución. Podríamos decir que son unos ordenadores super pequeños que los notebook y que, como su propia palabra indica, te caben en la palma de la mano. Tienen un peso muy pequeño (menos de 1 Kg) y funcionan normalmente con pilas de litio. Actualmente todos los que se comercializan están enfocados a organizadores o agendas.

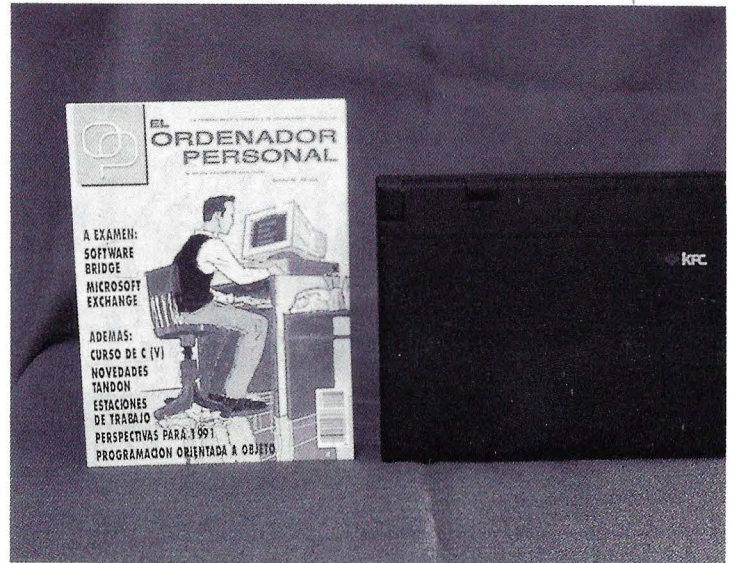


O.P.- ¿Crees que la pantalla es el punto débil de los portátiles?

J.J.- De los que van con baterías quizá. El gran problema es que todavía se usa el cristal líquido. Personalmente, creo que queda bastante camino por recorrer aunque ya empezamos a tener pantallas con resoluciones VGA Black and White.

O.P.- ¿Y las baterías?

J.J.- Como ya sabes, son el gran inconveniente de los notebooks. Las baterías con mayor autonomía son las de gran peso, por lo que se está trabajando en nuevos materia-



les como las de níquel-hidrógeno que incorporan nuestros Toshiba 2000 SX. Además de tener un tiempo de recarga mucho más rápido (una hora y media frente a las de níquel-cadmio que tardan 8 horas), su otra gran ventaja es que aumenta el ciclo de vida de la propia batería en un 50 %.

O.P.- ¿Cuál es la línea de trabajo que ha de seguir una empresa como la vuestra a la hora de fabricar un laptop?

J.J.- Bueno hay toda una filosofía de marketing. Es un tema de investigación de mercado buscando las necesidades del usuario. A partir de los primeros portátiles que Toshiba lanzó al mercado, hemos seguido un contacto directo

con los usuarios, con entrevistas, etc. para que fueran ellos quienes definieran los puntos débiles, todo lo que debía ser mejorado.

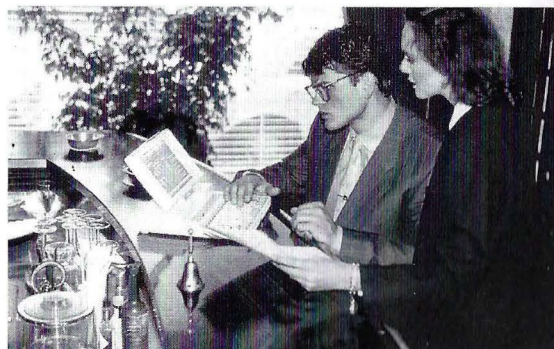
O.P.- ¿Cuáles son las ventajas y los inconvenientes de este tipo de ordenadores?

J.J.- Realmente, la gran ventaja es, sin lugar a dudas, la portabilidad. Te puedes llevar un compatible a todas partes. Además ofrecen las mismas prestaciones que un PC de sobremesa, mismo procesador, gran capacidad de disco duro, lo mismo para la memoria, posibilidad de conectarlos a redes, etc.

En cuanto a los inconvenientes, casi ninguno. Si acaso, el tema de la pantalla y el de las baterías que comentábamos antes.

O.P.- ¿Qué argumento debería utilizar un fabricante de PC's de sobremesa tradicionales para vender sus productos frente al laptop?

J.J.- Yo diría que, en estos momentos, la única arma que pueden utilizar frente a un laptop es el precio de éstos. Todavía son caros y este es el principal motivo por el que las cifras de venta no se han in-



crementado tanto. Y ésto no sólo ocurre en nuestro país. En todo el mundo ocurre lo mismo.

O.P.- ¿Existe un usuario tipo?

J.J.- Evidentemente, existen muchos tipos de usuarios. Creo que, quizá quienes más esta usando este tipo de ordenador, ahora mismo, son las compañías más punteras: las casas de software valiéndose de ellos para sus demostraciones, compañías de seguros, periodistas en retransmisiones de crónicas deportivas conectados directamente con la redacción, etc.

O.P.- ¿Cuáles son las perspectivas de futuro?

J.J.- Estamos trabajando duro en el tema de los procesadores, y en muy poco tiempo tenemos intención de sacar un equipo que incorpore un 486 SX. Otra línea de trabajo es la relativa a los microprocesadores 386 SL que serán los sustitutos de los SX ya que tienen un consumo mucho menor y éste es un factor muy importante para un portátil. También tenemos presente el tema de los nuevos diskettes de 3.5" y 4 Mbytes de capacidad y tenemos presentes temas, tan importantes, como la RDSI, la Red Digital de Servicios Integrados.

O.P.- ¿Qué piensas acerca de que grandes compañías como Digital o IBM empiecen también a comercializar sus propios portátiles?

J.J.- Creo que se empezó a vislumbrar una clara tendencia de la informática hacia los portátiles y, evidentemente, no tenían ninguna intención de quedarse fuera y perderse el trozo de pastel que supone este nuevo mercado.

O.P.- ¿Sirve ésto de aviso para que los que estáis

## Toshiba Corporation

Toshiba Corporation, el líder indiscutible de los ordenadores portátiles, es una compañía que ha destacado en numerosos campos y que inició su andadura en el mundo de la alta tecnología en 1875.

Sin embargo no inició sus operaciones en Europa hasta los años cincuenta y tardaría tres décadas en comenzar su producción de copadoras en Dieppe, Francia. Desde entonces ha diversificado sus campos de acción en otros campos, como son los sistemas de información, grandes aparatos eléctricos y electrónicos y ha ampliado sus redes de distribución por todo el mundo.

Uno de los factores del éxito de este gigante es su interés por la investigación y el desarrollo de nuevos productos, dedicación que se hace patente en las grandes sumas invertidas por este concepto y que alcanzaron, en el último ejercicio fiscal, a más de 1.745 millones de dólares, invertidas en su mayoría, en el "macrocentro" de I+D que la firma tiene en Japón, en el que cuenta con más de 1.000 especialistas.

### Breve historia

El primer ordenador portátil de esta firma japonesa fue introducido en el mercado europeo en 1985 y representó una nueva revolución en el sector de los ordenadores personales. Pocos podían aventurar la asombrosa aceptación que este modelo tendría en el ámbito de la informática personal.

Desde entonces, este mercado ha crecido hasta cerca de los novecientos mil millones de dólares en valor y según todas las previsiones basadas en los estudios más rigurosos, estos ordenadores obtendrán una mayor participación en el mercado total de los PC's profesionales, convirtiéndose a largo plazo en el instrumento de uso más frecuente y desplazando a los ordenadores de sobremesa.

Esta compañía llegó a España por medio de una empresa subsidiaria, Toshiba Information Systems, (TISE), en abril de 1989. Era la quinta de Europa y vino a reafirmar la política de expansión de la empresa para conseguir un buen posicionamiento en el continente europeo, con vistas a la constitución del Mercado Unico europeo del cada vez más cercano 1993.

La compañía subsidiaria comercializa sus productos a través de una red nacional de distribuidores autorizados compuesta por más de cien empresas. Facturó 2.600 millones de pesetas en 1989, de los cuales 1.600 correspondieron a la División de Informática que dirige Christian Barrios y que vendió más de 6.000 unidades.

### Ciudadano corporativo

Según fuentes de la compañía, la filosofía de Toshiba Corporation ha sido la de integrarse como un "ciudadano corporativo" en las condiciones económicas, culturales y sociales predominantes en Europa. Esta orientación incluye la adopción de las costumbres locales, la europeización del estilo japonés y el empleo de componentes de fabricación local.

En Regensburg, Alemania Occidental, se producen ordenadores portátiles, según estos principios básicos, desde la primavera de 1990 a un ritmo de 5.000 unidades mensuales y en 1993 se esperan alcanzar las 20.000 en el mismo periodo de tiempo.

Es el líder indiscutible del mercado europeo en el segmento de los ordenadores personales portátiles, con una cuota de mercado que se mantiene constante en torno al 40 % desde 1989. En la especialidad de las copadoras y faxes ocupa el tercer puesto y también tiene una participación importante en las ventas de unidades de disco duro y de las máquinas de emisión de billetes y de automatización bancaria.

La última aportación de este pionero de los ordenadores portátiles es su misión de apoyo en la reciente Vuelta Ciclista a España. En efecto, Toshiba provee toda la información gráfica que inserta TVE, desde su segunda cadena, mediante un equipo compuesto por veinticuatro ordenadores "laptop" y cinco impresoras láser.

Del mismo fabricante es el diseño del sistema de acceso a la información dispuesto para comentaristas y organizadores y de la base de datos en la que constan distintas informaciones, como el historial de cada uno de los participantes, la relación del acontecimiento deportivo en sus pasadas ediciones y otros servicios.

arriba no os durmáis en los laureles?

J.J.- De todas maneras, a nosotros nos viene bien que estas grandes compañías tengan sus propios laptop o notebook, porque, entre todos, vamos desarrollando más sistemas de mercado, aunque vayamos todos hacia un mismo camino.

Evidentemente, no nos vamos a dormir. Por lo tanto, nuestra tendencia es ofrecer no solamente lo que es un ordenador en sí, sino también ofertar una serie de soluciones completas como lo que comentábamos antes de nuestra tarjeta R.D.S.I. o una tarjeta que se presentó el año pasado en el Simo: la tarjeta Security Concept.

O.P.- Para terminar, ¿Puedes darnos algunas cifras de ventas en nuestro país?

J.J.- En 1990 se vendieron 27.300 laptop en España. Nuestras ventas fueron de 14.050 unidades, lo que representa un

## Pianista e Ingeniero

Corría el año 1984 y Sony España tenía, por aquel entonces, un departamento dedicado a lo que se conoce como informática doméstica. Eran los tiempos de los ordenadores MSX y de un Ingeniero de Telecomunicación que iniciaba su carrera profesional dentro de ese departamento. Javier Jauset Berrocal confiesa que, tras cinco años en Sony, le llegó la oportunidad de trabajar en una empresa cuyos productos siempre habían despertado en él gran admiración. Así, en noviembre de 1989, entraba a formar parte del equipo de Toshiba.

Como él mismo reconoce, «el mundo del laptop es apasionante», aunque asegura desconectarse los fines de semana del trabajo y dedicarlos a su familia, a su hijo pequeño, con el que comparte menos horas de las que quisiera, y a su gran afición: la música. Recuerda que a los cuatro años empezó a tocar el piano, actividad que, por supuesto, mantiene y que le permite evadirse de todos los problemas.

51 % de participación. Por otro lado, los laptop representaron, en 1990, entre un 6 y 8 % del parque total de ordenadores de nuestro país.

Sin embargo, en Japón los laptop sobrepasan el 51% del parque total, lo que quiere decir que sólo el 49% de los equipos son ordenadores de sobremesa. Por lo que respec-

ta a EE.UU. el trozo de pastel es de un 18 ó 20% y, en el resto de Europa, sobre un 15 %.

En la actualidad, y a nivel mundial, los portátiles representan un 20 % del parque total y se prevé alcanzar, en 1993 el 40 %, y, en 1995, un 50%.

□



Fabricación Japonesa en España

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



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

**KAO**  
Media from the Surface Scientists

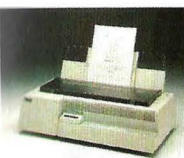
KAO CORPORATION S.A.

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

# 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.



Visitenos en  
**INFORMAT'91**  
Le esperamos en el  
Palacio del Cincuentenario,  
Stand nº 519.

**Worldwide  
Information  
Systems**

**Bull**



Una nueva dimensión dentro de la informática

# El mundo del Laptop

*La demanda sociolaboral ha propiciado el momento de expansión de éste segmento del mercado informático*

Luis Trucharte(\*)



Cuando en 1988 se vendieron en España 7000 portátiles alguien pensó que había nacido una nueva dimensión dentro del mundo informático.

La instalación en nuestro territorio fue inmediata. El "BOOM" estaba servido y lo que empezó con un par de modelos sobre procesadores 8086, diez o doce kilos de peso y un precio en torno a las 70.000 pesetas,

se convirtió en una carrera casi desenfrenada para conseguir lo que hasta ahora puede ofrecer el mercado de LapTop: casi todas las prestaciones de los sobremesas más la portabilidad real con pesos y autonomías coherentes con la demanda sociolaboral que, no nos quepa duda, ha sido la que ha propiciado el momento de expansión de éste segmento del mercado informático.

## ¿Por qué?

La sociedad va cambiando en todos los órdenes y el mundo laboral no iba a ser menos. Vivimos una ansiedad continua por ser los primeros en llegar a presentar una oferta, enviar un pedido, difundir una noticia, demostrar un producto, firmar una póliza; todos estos componentes del mundo laboral tienen varios denominadores

comunes, desplazamiento-información in situ, transmisión del resultado-aglutinados en una sola herramienta de ayuda: el LapTop.

Como podemos ir comprobando, no es casualidad que en 1989 este mercado se incrementara en un 100 % (14.000 unidades), que en 1990 el crecimiento fuera del 95 % (27.000 unidades) y que las previsiones para los próximos tres años sean de un crecimiento del 75 al 40 %. Esto nos situaría en 1994 en una venta de unas 140.000 unidades año. (Datos tomados de DATAQUEST).

Los NOTEBOOKS han sido la estrella del último año y continúan cubriendo el área más grande del mercado, un 65% de las unidades vendidas han sido notebooks mientras que el 35% restante se lo reparten los portables y los portátiles tipo LapTop.

El que este mercado se consolide, pasa necesariamente por la evolución tecnológica. Si partimos de la base de que no se debe reducir más el tamaño de las pantallas por pura operatividad, el desarrollo irá encaminado a la reducción de pesos (baterías más ligeras, discos duros más pequeños, floppys de capacidad en torno a 10Mb), más autonomías de los portátiles a través de nuevas baterías, chips de memoria RAM de más capacidad y DESK STATION lo suficientemente potentes como para conectar los LapTops a cualquier equipo central de proceso.

### ***La expansión del mercado del LapTop está servida a nivel Europeo por lo menos en el primer quinquenio de ésta década***

Por otro lado, y aunque la pantalla color en el portable ya es un hecho, la investigación en este campo nos puede deparar en los próximos doce meses muchas y agradables sorpresas. La nueva tecnología empleada por algunos fabricantes (TFT) con resolución VGA de 640 x 480 pixels y 256 colores, nos acerca definitivamente al tan añorado color, condición indispensable para acometer la sustitución de determinados parques de ordenadores de sobremesa por portátiles.

En el campo de los ordenadores, durante 1991 seguirán activos los 80286 y 80386SX ocupando, éste último, el gran mercado de LapTop durante los dos próximos años, por requerimientos del software y el abaratamiento de precios. El 8086 seguirá ocupando el mercado individual aunque cada vez su decadencia es más manifiesta.

En la gama alta el 80386DX seguirá accediendo a los sectores del mercado que lo demanda en la actualidad, a pesar de su alto coste, y asistiremos, posiblemente, al nacimiento del 80486 para 1992.

### ***¿Que nos queda para que el LapTop se consolide definitivamente?***

Evidentemente el precio. Estamos ante el mismo proceso evolutivo del ordenador de sobremesa. Quién no se acuerda de aquellos PC'S en 600.000 pesetas o de los XT a

1000.000. Hoy no dejan de ser una anécdota que se escucha con frecuencia en los corrillos informáticos.

La novedad es algo que hay que pagar hasta que se convierte en necesidad, cosa que como podemos ver ya se está empezando a producir y el mensaje ha sido perfectamente entendido por los fabricantes. Ya podemos encontrar LapTops a precios razonables en función de sus prestaciones reales. Lo que seguiremos pagando al igual que en los sobremesas será la novedad, pero no por mucho tiempo. El incremento de fabricantes y la continua aparición de nuevos productos racionalizará necesariamente los precios a pesar de la novedad o en más breve espacio de tiempo.

Por todo lo anteriormente expuesto y ya que nos encontramos con un mercado incipiente, no es arriesgado vaticinar que la expansión del mercado del LapTop está servida a nivel Europeo por lo menos en el primer quinquenio de ésta década, bien por necesidades sociolaborales, bien por necesidades de renovación de instalaciones informáticas. Pero de nosotros depende, sobre todo de lo que nos dedicamos exclusivamente a ese mercado, la continuidad y la consolidación del nuevo BOOM que nos han servido en bandeja de plata.

(\*) Luis Trucharte es el Director de LAPTOP CENTER

***Aunque la pantalla de color en el portable ya es un hecho, la investigación en este campo nos puede deparar en los próximos doce meses muchas y agradables sorpresas.***

Muy parecido a su predecesor, el ALT-286

# Amstrad ALT-386SX

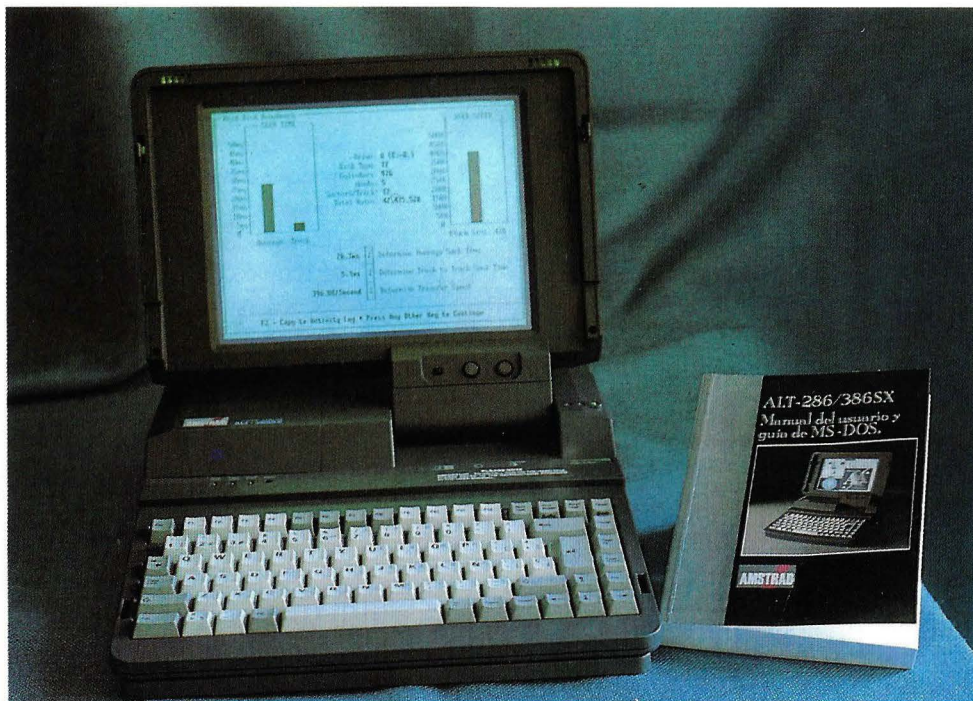
*La firma británica se suma a los portátiles*

David Gómez

**P**arece ser que en la desenfrenada carrera de ofrecer ordenadores con unas dimensiones cada vez más pequeñas, la empresa británica Amstrad no quiere quedarse atrás. Por ello, ha presentado en el mercado una gama de ordenadores profesionales de este tipo (compatibles IBM PC), que cubren un amplio espectro de necesidades. En este artículo comentaremos el ALT 386SX, una máquina no tan portátil y con unas características que iremos descubriendo en estas líneas.

## La primera impresión...

El fabricante ha basado el diseño de este ordenador en el ALT286. La parte externa es totalmente igual. En cuanto a las características técnicas lo único que varía es la arquitectura 386 y el tamaño del disco duro, que en el primer modelo es de 20 Mb de capacidad. Las dimensiones de la carcasa que encierra los componentes electrónicos son 385 x 323 x 90 milímetros. Estas medidas son un tanto grandes para poder hablar de un verdadero portátil, o más bien de un Notebook, más si añadimos algo más de 6 Kg de peso (quizás por tener el transformador de corriente interno). Tiene más parecido con un portable de dimensiones reducidas, pero con



autonomía. Salvando su tamaño, el ALT386SX no tiene tanto que envidiar en cuanto a diseño y funcionalidad con modelos de otras marcas.

En la parte frontal se encuentra bien disimulada una robusta asa para facilitar el transporte. Un poco más arriba nos encontramos con dos enganches para liberar la pantalla de LCD del grupo principal. Al hacerlo queda accesibles el teclado (de 85 teclas), y los mandos de brillo y contraste, en forma de rueda y nada cómodos de utilizar. También se sitúa aquí un pequeño conmutador que permite

alterar el modo de visualización de texto normal a vídeo inverso, sin olvidar los LED's de Bloqueo de mayúsculas, teclado numérico y bloqueo de desplazamiento, así como un pequeño botón de reset que hay que accionar con la punta de un bolígrafo o algo similar.

En la parte derecha se encuentra la unidad de disco de 3 1/2" de 1.44 Mb de capacidad. Justo a su lado hay una salida para admitir una unidad de disco flexible externa.

En la parte posterior se encuentra situada la toma de alimentación, el conector de im-

# 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 si mismas, que salen al mercado con dos años de garantía.*

*Compruébalo en su distribuidor y quedará impresionado.*

Para más información pueden llamar al

**☎ 900 - 11 33 33**

(\*) MIDDLE TIME BETWEEN FAILURE

FUJITSU ESPAÑA, S.A.

presora paralelo Centronics, dos puertos serie RS232, el interruptor de puesta en marcha (un tanto incómodo de utilizar), una salida de vídeo para utilizar un monitor externo y un slot de expansión. También en esta zona están dos conjuntos de switches para alterar la configuración del ordenador. Este es un factor que es de agradecer, ya que permite operar fácilmente sin necesidad de tener que desmontar el equipo. En la parte izquierda está situado un conector para poder utilizar un teclado externo. Esto, unido a la posibilidad del monitor externo, permite conectar al ALT386SX a periféricos de tamaño de ordenadores de oficina, pudiendo funcionar como uno de ellos si disponemos de los dispositivos mencionados.

En la zona superior hay 3 indicadores LED que indican la actividad del disco duro o unidad de disquete (cambian de color verde a naranja, dependiendo del que se use), de encendido y de carga de la batería.

Para finalizar con la descripción, en la parte de abajo se encuentra una tapa fácilmente desmontable quitando 3 tornillos, que da acceso al zócalo correspondiente para instalar un coprocesador matemático y a los módulos SIMM de memoria RAM. También aquí se encuentra la batería, pequeña y de fácil desmontaje.

## Documentación y software

Con el ALT386SX se entrega un solo disco que contiene el sistema operativo MS DOS 3.3, así como un proceso de instalación para preparar el disco duro, indicado para usuarios no muy expertos. Nada de interpretar de basic, ni otros programas como Windows.



*Este equipo viene provisto de salidas para conectarse con un teclado y un monitor externo*

La documentación suministrada se basa en un solo libro que contiene el manual del usuario y la guía de MS DOS. En él viene todo lo necesario para poder poner en marcha el equipo y aprender a utilizar el sistema operativo. Todo en español y con un contenido y redacción correcta.

En ROM se incluye un programa de configuración fácilmente accesible pulsando las teclas Ctrl+Alt+S. En él se puede cambiar la configuración del sistema (fecha, hora, memoria, unidades de disco, velocidad del equipo, etc), e incluso activar unas funciones especiales de desconexión de la pantalla y del disco duro cuando el ordenador no está funcionando. Esto permite ahorrar un poco de energía de las baterías y dar algo más de autonomía al equipo.

## Hardware

Este ordenador de la firma Amstrad viene equipado con un procesador 80386SX que funciona a dos velocidades conmutables entre 16 y 8 Mhz. El teclado es compatible AT, con 85

teclas. Las unidades de disco son dos; una de disco duro de 40 Mb (con un tiempo de acceso de 25 ms) y una de disco flexible en formato 3 1/2" de 1.44 Mb de capacidad. Esta última es un poco lenta. La pantalla de LCD, compatible VGA, es capaz de transformar los 256 colores en 32 tonalidades de gris. La VGA es de 256 Kb, lo que viene siendo normal en estos modelos. Un Mb de memoria RAM, ampliable a 2 o 4 Mb en placa madre mediante módulos SIMM, una puerta paralelo, dos puertos series, una ranura de ampliación, así como salidas para unidad de disco externa, monitor y teclado completan las características básicas de este ordenador.

El tacto del teclado no es muy bueno, ya que las teclas se digitan con tan solo una breve pulsación, haciendo que se telean caracteres que no se desean de forma involuntaria. Amstrad sigue usando en sus teclados una especie de pegatina para indicar la tecla que es, aunque en esta ocasión solo aparece en algunas.

Un dato curioso es que el ordenador viene preparado de fábrica con el teclado inglés. Para adaptarlo a otros países se suministra una plantilla con teclas, las cuales hay que instalar retirando previamente las que correspondan. Esto no deja de ser una tarea tediosa. Quizás Amstrad España debería realizar este proceso, evitando así al usuario esta engorrosa tarea.

También se suministra un cable de alimentación para utilizar en el Reino Unido y un cable paralelo Centronics.

La pantalla viene protegida con un cristal rígido que no permite que se toque su interior, de esta forma se protege de toques accidentales que van disminuyendo la vida útil de la misma.



## AMSTRAD ANB-386SX

Amstrad ha sacado al mercado un nuevo NoteBook: el ANB-386SX, equipado con un procesador 80386SX a 20 Mhz, 1 Mb de memoria RAM (ampliable a 2 o 5 Mb mediante tarjetas de 1 o 4 Mb). La unidad de disco flexible es de 3 1/2" con una capacidad de 1.44 Mb. El disco duro, de 2 1/2" con 40 Mb tiene una velocidad de acceso de 23 ms. El ANB386SX incluye una tarjeta gráfica VGA (capaz de presentar 64 tonos de gris), puerto paralelo, serie RS232, y conector para teclado y monitor externos. La batería recargable da al equipo una autonomía de 3 horas. También se incluye un sistema para ahorrar energía que desconecta momentáneamente ciertos dispositivos (como pantalla o disco duro). Las dimensiones de este Notebook son 280 x 216 x 52 mm, con un peso de 3.2 Kg incluyendo las baterías.

**Nombre:** AMSTRAD ALT-386SX

**Fabricante:** AMSTRAD Plc.

**Distribuidor:** AMSTRAD España

Ronda de Valdecarrizo, s/n

28760 Tres Cantos (MAdrid)

Tel: (91) 807 55 11

**Precio:** \*\*\*\*\*

Descripción: Portátil equipado con procesador 80386SX a 16 Mhz, unidad de disco de 40 Mb, disquete de 3 1/2" de 1.44 y pantalla LCD monocromo VGA 256 Kb.

**Velocidad CPU:** 16 Mhz

**Velocidad matemática:**

61.4K Whetstones

**Velocidad de vídeo:**

3047 car/sg

**Tiempo medio de acceso a disco:**

26.9 ms

**Tiempo de transferencia a disco:**

385.3 Kb/sg

**Indices de Norton:**

- **Índice de cálculo (IC):** 15.6

- **Índice de disco (ID):** 5.2

- **Índice de prestaciones (IP):** 12.1

### A FAVOR

- accesibilidad para realizar ampliaciones.
- gran cantidad de puertos disponibles.
- completa documentación.

### EN CONTRA

- grandes dimensiones y peso.
- necesidad de cambiar las teclas dependiendo del país.
- baja velocidad de la unidad de disquete.

## Conclusiones

Por su tamaño y peso, el Amstrad ALT-386SX no se puede englobar dentro de la gama de verdadero portátil o NoteBook. Más bien parece un portable de dimensiones reducidas. A la hora de trabajar, destaca la velocidad del disco duro y la de presentación de caracteres en pantalla. El teclado, como en todos los modelos Amstrad que conozco, sigue siendo uno de los puntos menos buenos. La velocidad de la unidad de disco no destaca en absoluto. Lo mismo le ocurre a los botones de brillo y contraste, muy incómodos de utilizar. Puntos buenos son la cantidad de puertos disponibles, así como las salidas para conectar una unidad de disco externa, un monitor y un teclado. La documentación también es del todo correcta y detallada, sobre todo en lo referente a nivel hardware.

Más pequeño todavía

# El Notebook de Abaco

*Un perfecto equipo para ejecutivos,  
comerciales, estudiantes y, en general, para  
cualquiera que necesite potencia móvil*

G. Sánchez



Recientemente, la firma ABACO SOFT & HARD presentó su nueva gama de ordenadores, equipos MIDI, así como las estrellas del conjunto, los nuevos Terminales Punto de Venta y "mini" estaciones de trabajo. Aun guardaban una pequeña sorpresa que hoy tenemos la posibilidad de poner encima de la mesa de operaciones, los Notebook ba-

sados en microprocesadores 80286 y 80386SX.

Abaco Soft inicio su andadura por el "tinglado" informático ofreciendo soluciones de software en el entorno del PC para pequeña y mediana empresa. Hace algún tiempo decidió completar estas soluciones incluyendo Hard tanto en su logo (ABACO SOFT & HARD), como en la disponibilidad de produc-

tos. Tras los primeros equipos de sobremesa y tipo minitower, su evolución ha perdido centímetros y en la actualidad los S-8000 y S-9000 son una especie de híbrido entre equipos de sobremesa y notebook de reducidas dimensiones. La CPU en realidad no es mayor que cualquiera de estos canijos con la única diferencia de tener que disponer del monitor y teclado

adicionales (también especialmente pequeños si mantenemos los que incluye la serie). Con una bolsa especial de transporte contamos casi con las ventajas del notebook a precio del modelo tradicional.

Entre los productos de esta nueva gama quedaba una sorpresa en la chistera que estamos a punto de destripar: el Abaco notebook.

## Descripción

En esta ocasión no vamos a andarnos mucho por las ramas ya que fue el propio tronco pelado lo que nos vino encima. Para la salida del número, los responsables de Abaco nos confirmaron que tendrían las máquinas mejor vestidas que el prototipo justito facilitado a EL ORDENADOR PERSONAL. Este ceñía un frac negro con apertura delantera un tanto especial (tipo lengüeta/apéndice) que descubre la pantalla orientable retroiluminada (backlit) LCD de plasma blanco con una resolución VGA de 640x480 pixels, dimensiones 176x132 mm. y dos ajustes frontales de brillo y contraste. La nitidez es excelente con diferentes niveles de grises. El software incluido tiene una utilidad de Cirrus Logic que dispone resoluciones tipo EGA, CGA o MDA, centrado, compresión de líneas, modo video inverso y la posibilidad de conmutar a un monitor externo.

El teclado del prototipo, lleno de jeroglíficas teclas que suponemos alemanas, dispone de seis líneas con 81 teclas. Al igual que otros portátiles, dispone de teclado numérico incorporado entre el teclado normal, conmutable mediante una tecla especial tipo SHIFT o fijo con otra tecla a modo de CAPS LOCK. Se incorporan 12 teclas de función, y cuatro adicionales

## TEST DE PRESTACIONES

### Velocidad de CPU:

16.1 Mhz

### Velocidad matemática:

60.1 K Whetstones

### Velocidad de vídeo:

10629 carac/seg

### Tiempo medio de acceso a disco:

23.8 ms

### Velocidad de transferencia:

4830.7 Kb/sg

### Indices de Norton:

**Índice de Cálculo (IC):** 15.3

**Índice de Disco (ID):** 8.8

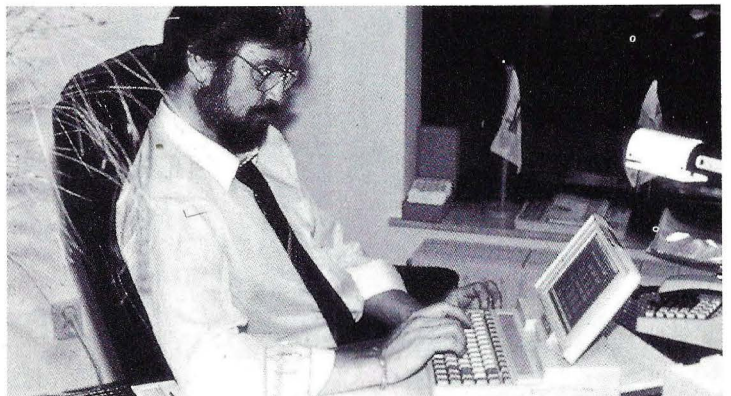
**Índice de Prestaciones (IP):** 13.2

que permiten el desplazamiento del cursor y movimiento de páginas y bloques. El tacto es bastante cómodo, blando y con la disposición de las teclas muy accesibles sin nada que envidiar a los teclados tradicionales. Inmediatamente superior al teclado están situados cinco LEDS que indican la carga de baterías, actividad del disco duro y fijación de los modos de teclado Num Lock, Caps Lock y Scroll Lock.

El modelo probado incluye un disco de 3 1/2 de alta densidad, situado en la parte frontal con un LED de actividad, también en el mismo frontal se incluyen dos conectores para te-

clado ampliado y una unidad de disco externa de formato 5 1/4. Como disco duro se dispone de 21 Mb con 25 mseg de tiempo de acceso en un disco de 2 pulgadas. Actualmente, sólo permite esta capacidad de almacenamiento, a nuestro juicio, uno de los puntos débiles del modelo ya que si bien sirve como medio ideal para utilizar en desplazamientos o como segundo ordenador, su capacidad de almacenamiento se queda hoy por hoy un tanto corta debido al gran consumo de disco que necesitan los programas actuales (y sobre todo en entornos tipo Windows). Ambas unidades son muy silenciosas y permanecen sin actividad hasta el momento de ser necesarias, por lo que, si tenemos en cuenta que no hay ventilador, el único sonido será el del teclado al ser pulsado.

En los laterales tiene situada la conexión para el puerto serie y la toma de alimentación externa. En el mismo lateral izquierdo se encuentra el espacio destinado a las batería recargables de Níquel-Cadmio que permiten una autonomía a plena carga de 2 horas y media a tres de trabajo según el consumo producido por el uso del monitor y disco duro. El equipo dispone de un sistema de desconexión de la pantalla y actividad del disco duro si permanecen un tiempo,



*Tras los primeros equipos de sobremesa y tipo minitower, su evolución ha perdido centímetros y en la actualidad los S-8000 y S-9000 son una especie de híbrido entre equipos de sobremesa y notebook de reducidas dimensiones.*

predeterminado por un programa setup, sin actividad. Esta característica permite el ahorro de baterías optimizando su carga. Momentos antes de quedar sin suficiente alimentación, se emite una señal sonora pasando la pantalla a un estado de práctica desconexión, aún se visualiza lo justo para finalizar la tarea y cerrar ficheros o bien incorporar la alimentación inmediatamente. Pasados algunos minutos en este estado el ordenador vuelve a emitir un sonido, en este caso indicando su desconexión completa quedando a expensas de renovar la carga o conectar a la alimentación. Se pueden llevar baterías adicionales, cargadas, para sustituirlas si no se dispone de corriente accesible (por ejemplo en el tren o el avión). Nos aseguraron que el modelo viene equipado con un conector a la batería del coche mediante el típico enchufe del mechero, inexistente en el prototipo.

En la parte posterior del equipo se encuentra el conector para un monitor externo tipo VGA y el puerto paralelo para impresora, así como un slot de expansión. Todos los conectores

están protegidos y bien disimulados detrás de solapas de plástico, aparentemente frágiles, que dan una imagen compacta de conjunto. Los periféricos y conectores son de tipo estándar pudiendo aprovechar productos de otro ordenador compatible. Tan solo la toma para disco externo nos plantea la duda del



tipo de compatibilidad por lo diminuto de sus conexiones y la falta de documentación presentada.

La memoria disponible en el equipo probado era de 2Mb. de RAM cantidad que empieza a ser la mínima aceptable para rodar en entornos gráficos tipo Windows. Se incluye una pequeña bolsa de transporte para facilitar se desplazamiento sustituyendo el típico "asa" que le falta al equipo. Las medidas son 275x215x50 (Ancho/Largo/Alto en milímetros), algo mayor que una agenda, y tiene un peso de tres kilos, todo un ordenador a disposición de la palma de la mano.

### Pequeño Cerebro

El equipo venía con el sis-

tema operativo MS DOS 3.3 cargado en el disco duro y un programa organizador que distribuye ABACO SOFT & HARD, El PC Organiser, que suponemos se incluirá en el equipo. La verdad es que al tratarse de un ordenador prototipo el software incluido es tan solo una expectativa, y si nos atenemos al contenido del disco duro probado seguro que el arsenal sería de lo más suculento para cualquier usuario.

Un juego de utilidades para la VGA de Cirrus Logic soporta las características de la tarjeta VGA de la misma marca. Por nuestra cuenta estuvimos probando diferentes tipos de software: todo el material demo para VGA funcionó perfectamente, probamos el nuevo Windows 3.0 y algunos programas específicos para este entorno y no ofrecieron ningún problema. Procesadores de textos, la hoja de Calculo QUATRO PRO y algún programa especial de gráficos avanzados nos termino por confirmar nuestra sospecha de completa compatibilidad a nivel de software.

La CMOS es fácilmente accesible en el momento de arrancar el ordenador y esta permite configurar fecha, hora, unidades de disco y tipo de disco duro así como incluir una clave de acceso para permitir el arranque del ordenador (y la propia CMOS). Esta utilidad es muy interesante para evitar la curiosidad ajena hacia los datos del equipo. Solo si se conoce la clave se puede volver a configurar la CMOS y por tanto eludirla.

### Conclusiones

Tener entre las manos un "juguete" como los actuales Notebooks (cuaderno de notas) es todo un placer, más si tiene un

#### A FAVOR Y EN CONTRA

##### A favor:

- La relación PRECIO/PRESTACIONES, muy completo a un precio excelente para un 80386 SX ... portátil
- Sistema de vídeo VGA backlit muy nítido
- Poco peso y cómoda bolsa de transporte, puntos básicos para un Notebook

##### En contra:

- Disco duro de 21 Mb. hoy por hoy insuficiente para un 386
- Apertura y aspecto poco robusto
- Indisponibilidad de documentación técnica en el prototipo probado. Esperamos que sea adecuada en la versión comercializada

corazón basado en el 80386 SX a 8-12-16MHz, con 2 Mb de RAM. El software probado corre perfectamente y las prestaciones en general resultaron satisfactorias.

La presentación del prototipo es poco robusta y el aspecto, aunque elegante, aparenta un pequeño juguete con numerosos compartimientos listos para

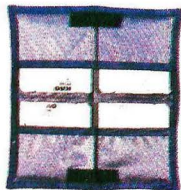
descascarillarse de un golpe. Se nos quedan muchas dudas en cuanto a la inexistente documentación y software incluido en el equipo, confiamos que al estar detrás una casa de software se valorará la importancia de estos complementos y el producto final estará bien acompañado. El resultado del binomio precio/prestaciones es uno de los puntos mas interesantes a tener en cuenta, 350.000 PVP es un precio muy razonable para poder desplazar tanta potencia entre los papeles del maletín. Se nos antoja un tanto pequeña la capacidad del disco duro como ordenador principal. Perfecto como equipo para ejecutivos, viajeros, estudiantes y en general usuarios que necesiten potencia móvil.

#### FICHA TECNICA

<b>Modelo:</b>	Notebook 386SX
<b>Distribuidor:</b>	Abaco Soft & Hard Pol. Ind. P-29, c/E, Nave F-3 Collado Villalba (Madrid) Tel: (91) 851 34 99
<b>Precio:</b>	350.000 ptas
<b>Descripción:</b>	
<b>CPU:</b>	80386SX
<b>Pantalla:</b>	VGA Monocroma
<b>Memoria:</b>	2 Mb
<b>Disco Duro:</b>	21 Mb
<b>Diskettes:</b>	unidad de 3,5" y 1.44 Mb
<b>Puertos Serie:</b>	uno
<b>Puertos Paralelo:</b>	uno

## TRANSPORTE SIN RIESGO PARA SUS DISCOS: DISKAROO

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



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



Solicito más información sobre Diskaroo

Distribuidor  Tienda  Usuario final

Nombre \_\_\_\_\_

Empresa \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_



**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

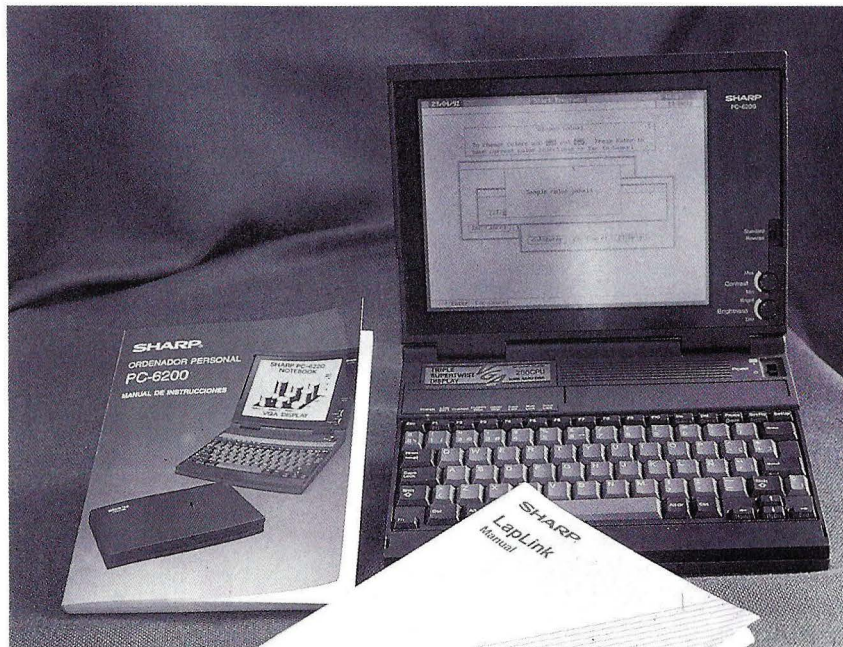
Lo bueno, si breve...

# SHARP PC-6200

## El triunfo de lo breve

*Un verdadero AT en menos de 2 Kg*

J. H.



Es increíble el proceso de miniaturización al que estamos asistiendo: Equipos que hace tres o cuatro años ocupaban una mesa de despacho entera (y aún lo ocupan en prácticamente todas las oficinas), son ahora tan livianos que lo podemos meter en nuestro maletín y todavía nos sobra sitio.

Entre los más pequeños y ligeros podemos incluir a este último producto de Sharp. Es cierto que el ahorro de peso espectacular se ha conseguido en muchos casos gracias a un sacrificio que puede ser discutible: El

PC-6200 no incorpora disquetera en su configuración básica, solamente como una opción podríamos incorporarla. Incluso ésta no sería una buena solución ya que esta disquetera opcional es totalmente independiente al portátil (no se empuja en la carcasa de éste sino que es totalmente independiente). Ni siquiera se dispone de una verdadera puerta paralelo, sino que es necesario instalar un módulo adicional a la "mini-puerta" que lleva el PC-6200.

Pero aún así sigo encontrándole una herramienta muy útil para un amplio abanico de

usuarios, que lo que necesitan para su trabajo diario es simplemente un PC en el que puedan efectuar su entrada de datos para, posteriormente, en la oficina o en su propio hogar, realizar el volcado de esos datos a un PC de sobremesa. Para estos usuarios no es imprescindible que el PC tenga una disquetera ni una verdadera puerta paralelo. Lo que de verdad necesitan es que tengan el menor peso posible ya que necesitarán llevarlo todo el día de un lado a otro. Si se encuentra Vd. entre estos usuarios, seguramente le encantará el PC-6200.

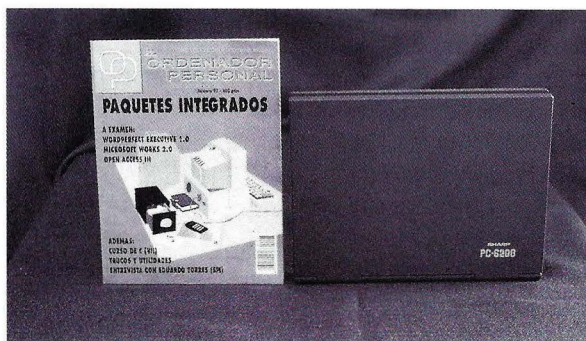
## Descripción del PC-6200 de Sharp

Recuerdo que, en mis tiempos de estudiante, junto con la HP-41 de Hewlett-Packard y algún modelo de Texas Instruments, llegaron a ser muy populares algunas calculadoras de Sharp (algunas incluso se podían programar en Basic). Pues bien, el portátil de Sharp está diseñado como las antiguas calculadoras (salvando las lógicas distancias, ¡claro está!). Todos los costados están llenos de pequeñas tapitas de plástico que van escondiendo los "tesoros" de este minúsculo PC. Así, debajo de una de estas tapitas, encontramos un puerto de comunicaciones en serie, debajo de otra: la "seudo-puerta" de impresora, otra para la batería, otra para el bus de expansión, etc. Lo malo es que las "tapitas" no se quedan enganchadas al portátil sino que, cuando las abrimos, quedan sueltas totalmente, con el consiguiente riesgo de extravío ya que son muy pequeñas, así que como no tenga cuidado con las dichos "tapitas" no tendrá más remedio que ir "con las puertas al aire". (El día que desembalé el PC-6200 estuve media-hora buscando la "tapita" del puerto paralelo.)

Una vez levantada la tapa, observamos un teclado muy bueno. El tacto de las teclas se nota un poco distinto al habitual, como si fuera un poco más duro y con un recorrido de la tecla más corto. Sin embargo mentiría si dijera que estos pequeños detalles me han hecho encontrarme a disgusto con este teclado, antes al contrario, se trata de un teclado al que rápidamente te acostumbras. A ello contribuye el que cada tecla está donde tiene que estar: una de las mejores configuraciones de teclado que he visto en portátiles.

La pantalla, VGA (Triple Supertwist Display, según la particular denominación de Sharp), es también excelente. Es muy estrecha, lo que posibilita que la tapa del portátil también lo sea. Incorpora los mandos de brillo y contraste así como un conmutador para poner la pantalla en modo inverso. Todo muy a mano, de forma que podemos tener siempre muy fácil el mejorar la legibilidad de lo que aparece en la pantalla.

La autonomía a pesar del poco peso de las baterías está fijada en aproximadamente dos horas de funcionamiento. Para



*El PC-6200 sorprende por su escaso peso*

mejorar esta característica, mediante la tecla SetUp se nos permite configurar el tiempo que permanecerá encendida la pantalla antes de apagarse, así como el tiempo que permanecerá girando el motor del disco duro antes de detenerse. Incluso todo el sistema se puede llegar a detener, pasado un tiempo sin utilizarse a fin de ahorrar energía.

## Instalación del MS-DOS y puesta en marcha

El proceso de instalación del MS-DOS es muy sencillo ya que, al no traer el PC-6200 disquete, los ficheros del sistema operativo vienen instalados en un módulo ROM. El propio

SetUp del Sistema se encarga de desempaquetar los ficheros e instalarlos en el disco duro. Junto al MS-DOS (se entrega la versión 4.01 en inglés) encontramos un programa de

comunicaciones, el La-plink que junto al cable que acompaña al equipo, nos permitirá prescindir de los disquetes para trasvasar ficheros entre PCs. La ejecución del programa es muy sencilla: Si es la primera vez que ejecutamos el programa, éste nos preguntará en que puerto del ordenador remoto hemos conectado el cable, a continuación nos pide que ejecutemos la orden MODE con una serie de parámetros que nos indica el propio programa. Por último la orden cty. Después de pulsar una tecla, el programa toma el control de los dos ordenadores y después de unos segundos necesarios para enviar un módulo de sí mismo nos presenta en ambos ordenadores la pantalla dividida en dos mitades: una para el ordenador local y la otra para el remoto. En este momento podremos, desde cualquiera de los dos ordenadores, copiar, renombrar, renombrar, etc. En fin, todo lo necesario para el usuario que desea volcar al final de la jornada sus datos al PC de la Oficina y que poníamos como ejemplo de usuario típico al principio.

Aparte de la ya comentada unidad de disquettes de 3 1/2 pulgadas opcional, existen otras posibles ampliaciones al PC-6200 como son una batería auxiliar que amplía la autonomía hasta 5 horas, una unidad de expansión donde se pueden incorporar tarjetas de ampliación para PCs, un teclado numérico independiente, un adaptador para monitor externo y 2 MB de RAM de bajo consumo que se pueden sumar al Megabyte original para llegar hasta los 3MB.

**FICHA TECNICA**

**Nombre:** PC-6200  
**Fabricante:** Sharp Corporation  
**Distribuidor:** Sharp Electrónica España, S.A.  
 Ctra. de Gracia a Manresa  
 BP-1503-Km. 14.500  
 08190 Sant Cugat del Vallés BARCELONA  
 Tel: (93) 589 22 11

**Precio:**  
 Descripción:  
**CPU:** 80C286  
**PANTALLA:** VGA MONOCROMO  
**MEMORIA:** 1024K  
**DISCO DURO:** 20 MB  
**DISKETTES:** NINGUNO EN LA CONFIGURACION  
**BASE PUERTOS SERIE:** UNO  
**PUERTOS PARALELO:** UNO (necesita un adaptador que se incluye en la configuración base).

**TEST DE PRESTACIONES**

**Velocidad de la CPU:**  
 2239 Dhrystones

**Velocidad de cálculo:**  
 45.0K Whetstones

**Velocidad de vídeo:**  
 7702 caracteres por segundo

**Tiempo medio de acceso a disco:**  
 22.0 ms

**Velocidad de transferencia:**  
 323.6 K/s

**Indices de Norton:**  
**Indice de cálculo (IC):** 11.7  
**Indice de disco (ID):** 5.3  
**Indice de prestaciones (IP):** 9.5

Incluso podemos incorporar un coprocesador matemático que tiene su zócalo apropiado en la placa madre.

En definitiva el PC 6200 nos ha parecido un buen ordenador muy ligero con el único pero de

la falta del diskette, aunque insisto en que para muchos usuarios esa falta no será tan importante y que preferirán el ahorro de peso que supone. La pantalla y el teclado de lo mejorcito.

**A favor**

- El poco peso.
- La nitidez de la pantalla.
- La disposición de las teclas.

**En contra**

- La falta de disquetera.
- La falta de un verdadero puerto paralelo.
- Excesiva proliferación de tapitas.

🍏
**Archivo Edición Vistas Elementos Tipos Rellenos Líneas Colores**

pla

**Servicio de Filmación**

---

**Precios especiales para Editoriales y grandes cantidades**

---

**Papel o Película**

---

**¡Llámenos!**

---

**Teléfono:**

**PUBLICIDAD**

h

FILMACION DE TEXTOS EN POSTSCRIPT (MACINTOSH) •  
 AUTOEDICION • MAQUETACION •  
 COMPOSICION • DISEÑO •  
 c/ SEBASTIAN ELCANO 21 BAJO Dcha. •  
 MADRID •

# 227 93 75

Un portátil robusto

# Arche NP-101

*Buen compañero de viaje*

Carlos García

**N**o se si a Vds. les ocurrirá lo mismo que a mí, pero cuando llega un equipo nuevo a esta redacción, despierta esa expectación que se produce cuando se va recoger el coche nuevo al concesionario, o cuando nos entregan las llaves del piso. ¿Qué se esconderá debajo del envoltorio?

En este número, el interés era, si cabe, mayor, pues la llegada de portátiles se iba sucediendo, y hemos de reconocer que los fabricantes de laptop se esmeran por entregar verdaderas maravillas en miniatura.

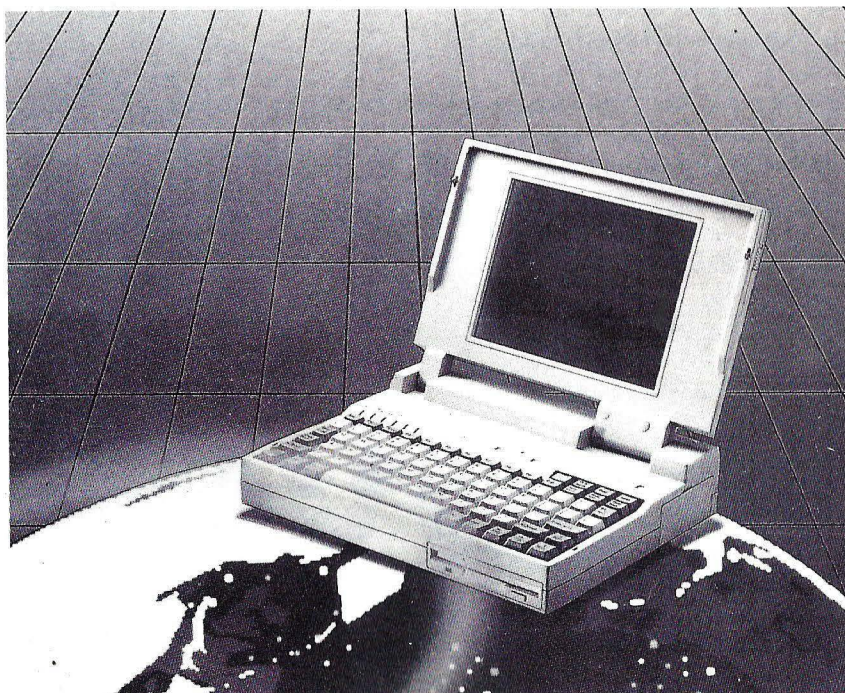
## La primera impresión

El protagonista de esta obra que ahora comienza es otra de esas pequeñas maravillas. Este producto de Arche se entrega en una reducida caja en la que todo viene perfectamente sujeto. Según

vamos desembalando nos encontramos con el manual de usuario (que por desgracia está en inglés), el propio notebook, la fuente de alimentación, una excelente bolsa de transporte y el software correspondiente.

## Interioridades

La pieza clave de este portátil es su procesador Intel 80386SX capaz de trabajar a 16 Mhz. En cuanto a la RAM se suministra con 1 Mbyte, pero es ampliable a 2 ó 5 Mbytes. Esta



tarea se realiza muy fácilmente, pues el zócalo de ampliación se encuentra situado en la parte superior izquierda bajo los diodos LED que nos informan de los puntos vitales del equipo.

En la parte trasera y escondidos bajo la correspondiente tapita se encuentran el puerto serie, el paralelo, y una salida para monitor externo VGA. En el costado izquierdo, y camufladas bajo otra pequeña trampilla están las baterías de níquel-cadmio que proporcionan una autonomía de 2.5 horas. Por último, en el lateral derecho se encuentran, una vez más protegido por su correspondiente tapita, el interruptor de encendido, la toma de alimentación, la del teclado numérico y otra que permite conectar una unidad externa de diskettes. Hay que hacer notar a favor de tanta puertecita, que éstas, al contrario que en la mayoría de los equipos prestados, son lo suficientemente sólidas para que se puedan abrir y cerrar las veces necesarias, y no se corre el peligro de perderlas en algún desplazamiento.

Por último, el Arche NP-101 dispone de un teclado de 81 teclas, 12 de las cuales son de funciones. De tacto agradable y cómodo de usar, lo único que se le echa en falta es una tecla intro algo más grande.

### Software

Como perfecto compatible que es, el NP-101 se comercializa con el sistema operativo MS DOS 4.01 y, además, el fabricante añade dos diskettes de alta densidad que incluyen utilidades VGA.

### Valoración

Nos encontramos ante un notebook de unos 3 kilos

(6.6 libras, según el fabricante) perfectamente capaz de competir en el mercado con el resto de las compañías. Su aspecto robusto y sus ampliaciones perfectamente camufladas hacen de él un equipo idóneo para todo aquel que necesite llevarse la informa-

ción consigo. Un detalle muy de agradecer es la bolsa de transporte y una pequeña funda que permite protegerlo de arañazos, etc. Tan sólo su documentación (recordemos, sin traducir) penaliza la valoración de conjunto. □

## FICHA TECNICA

Modelo NP-101

Fabricante: Arche

Distribuidor: Cyberland

c/Vizconde de Matamala, 7

28028 MADRID

Tel: (91) 355 76 02-03

Precio:

### Descripción:

CPU: 80386SX

Pantalla: VGA monocromo (16 escalas de grises)

Memoria RAM: 1 Mb

Disco duro: 20 Mb

Disquetera: 1 de 3,5" y 1.44 Mb

Puertos Serie: uno

Puertos Paralelo: uno

### TEST DE PRESTACIONES

Velocidad de CPU: 15.5 Mhz

Velocidad de cálculo: 60.8 K Whetstones

Velocidad de vídeo: 2778 car/seg

Tiempo medio de acceso a disco: 23.2 ms

Velocidad de transferencia: 285.1 k/sg

### Indices de Norton:

Indice de cálculo (IC): 15.0

Indice de Disco (ID): 5.5

Indice de Prestaciones (IP): 11.8

### A FAVOR

- Bolsa de transporte
- Robustez del equipo
- Velocidad de disco

### EN CONTRA

- Documentación sin traducir
- Escasa capacidad del disco duro
- Tecla Intro



# 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.-

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.-

### \*\*\* 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.

# infoval **s.l.**



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

Caro como ordenador doméstico y limitado como profesional

# Macintosh Portable

*Un auténtico Mac, sin problemas de incompatibilidad*

Alvaro Sobrino (\*)



**E**s un detalle por parte de esta revista incluir en su "especial portátiles", un Mac, que no solo de compatibles vive el hombre. Pero más sospechoso resultaba que mis amigos de El Ordenador Personal, peceros donde los haya, estuvieran dispuestos a enfrentarse con un demoniaco NCPC (No Compatible Personal Computer).

Así, me ví sorprendido al recibir en mi oficina una mañana la voluminosa caja de cartón que contenía esta pequeña maravilla. A partir de ahí empezó el trapicheo... a ver si sacas tiempo y nos escribes el artículo, no

te preocupes que ésta te la devolvemos.... Realmente podría merecer la pena: unos cuantos folios a cambio de poder disfrutar de un portátil durante un par de semanas. La carne es flaca, y al final siempre acabamos cediendo.

Más problemático fue cuando recibí vía fax el guión para escribir el artículo: estaba redactado en ese maldito lenguaje informático que los macniacos nunca entenderemos...

Sin duda era un cuestionario pensado para analizar un PC.

Pero había dado mi palabra, y no era cosa de quedar mal con mis colegas.

## Desembalando

La caja es grande, siempre lo es, tratándose de ordenadores. Pero para ser un Portable parece demasiado grande.

Lo que sospechaba: el ordenador tampoco es pequeño. Una vez instalado sobre mi mesa ocupa bastante más que un SE o un Classic, casi lo mismo que un Iicx. Debo reconocer que nunca tuve antes entre mis brazos un portátil, pero no es todo lo ligero que hubiera pensado. A favor, en este primer vistazo, lo mejor es la bolsa para transportarlo, que es una preciosidad, bien refor-

zada, agradable al tacto y con útiles compartimentos.

### Arrancar

Es rápido. Aunque no es de extrañar. Viene prácticamente vacío, sin documentos de arranque ni antivirus instalados. Pero aún más, me parece bastante rápido.

Lo primero es saber con quién nos estamos enfrentando. Para ello nada mejor que pedir información del disco duro, 40Mb, y buscar en la manzana como andamos de memoria interna... cuatro megas de RAM, ahora se entiende la velocidad que nos ofrece!... Puestos al habla con Apple, nos aclaran que existen dos configuraciones: una que incorpora 2 Mb y la otra 4 Mb.

### Monitor

Ciertamente es poco el contacto que he tenido con pantallas de cristal líquido, pero me parece que ésta no debe ser de las peores. Al menos no hace aguas, la nitidez es buena, incluso me parece más agradable a la vista que las pantallas monocromo que Apple ofrece en sus modelos compactos de gama baja. Además, el ángulo de visión es amplio, es decir, no es necesario estar frontalmente situado. El tamaño, 10 pulgadas de diagonal (640x400 pixels) es suficiente para trabajar con textos, bases de datos, etc. Para otras aplicaciones más complejas echaremos de menos centímetros y tonalidades de gris.

### Teclado y ratón

El teclado es prácticamente el mismo que ofrece Apple en todo sus equipos, lógicamente no expandido. El espacio que habitualmente está ocupado por

# ¡LA FAMILIA! Ariane

286



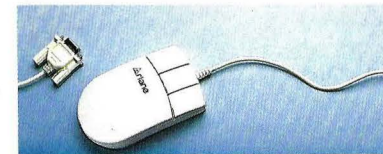
386 SX



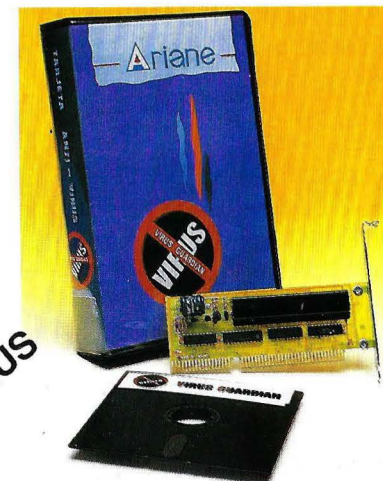
386 DX  
25 y 33



RATON



TARJETA  
ANTIVIRUS



**RAMBOM**  
INFORMATICA SA

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

**FICHA TECNICA**

<b>Modelo:</b>	Macintosh Portable
<b>Fabricante:</b>	Apple Corporation
<b>Distribuidor:</b>	Apple Computer España P Castellana, 95 planta 26 Torre Europa 28046 MADRID
<b>Precio:</b>	Con 2 Mb de RAM y HD de 40 Mb: 520.000 ptas. HD de 40 Mb + Modem: 595.000 ptas. HD de 40 Mb: 555.000 ptas. HD de 40 Mb + Modem: 630.000 ptas.
<b>Descripción:</b>	<b>CPU:</b> 68000
<b>Pantalla:</b>	LCD de matriz activa
<b>Disco Duro:</b>	40 Mb
<b>Memoria:</b>	2 4 Mb, ampliables a 8 Mb
<b>Disquetera:</b>	1 de 3 1/2"
<b>Interfaces:</b>	Adaptador de disco externo Slot Directo de Procesador Conector SCSI Conector ADB Dos tomas serie
<b>Salida de video</b>	Slot interno para modem

las teclas de calculadora, a la derecha, ha sido sustituido por un ratón de bola, que resulta divertido en un principio, cómodo después, pero insuficiente para trabajos de precisión. De todas formas, podemos incorporar un ratón clásico sin problemas, pues el ordenador viene preparado para conectarlo sin más.

**Portátil?**

Realmente nos encontramos ante un buen Mac. Casi tan rápido como un II, cómodo en su uso, agradable hasta el punto

**A FAVOR Y EN CONTRA****A FAVOR:**

- Bolsa de transporte
- Excelente nitidez de la pantalla
- Teclado

**EN CONTRA:**

- Elevado precio
- Excesivo precio
- Ratón poco preciso

de que nos olvidamos muchas veces que es un ordenador de viaje: monitor agradable, el teclado es cómodo, sin apelotonamiento de teclas y sin ofrecer la sensación de miniatura que en otros equipos se sufre. En definitiva, nada nos hace sentir incómodos, pero todo ello tiene un precio: en este caso son los 7,2 kilos que habremos de cargar sobre nuestro hombro cuando lo transportemos.

**Merece la pena**

En nuestro país, el Mac portable ha tenido una implantación restringida, por no decir que ha sido un pequeño desastre. El precio es ciertamente elevado (el modelo probado cuesta 555.000 pesetas) y dadas las características poco profesionales del equipo, ese debe ser el motivo por el que los usuarios domésticos se echaron también para atrás.

Queda entonces reservado para caprichosos, o para profesionales cuyo status les permita disfrutar de un portátil además de su ordenador de sobremesa. Un uso especialmente interesante, uno si pudiera lo haría, estará en la compra de dos o tres monitores de color, sobre todo si se trabaja en varias oficinas, o

en casa. Así, tendremos un ordenador para llevar de un sitio a otro, y al mismo tiempo con un buen monitor en cada lugar podríamos utilizarlo a nivel profesional.

Nos encontramos ante un auténtico Mac, quiero con esto decir que no existirán limitaciones ni problemas de incompatibilidad.

**Comparar... con qué?**

Ciertamente este artículo deberá establecer criterios de comparación con otros equipos portátiles también analizados en esta revista. Sin embargo, ello carece de sentido, pues nadie pasará de PC a Mac o viceversa por las características del producto en sí. Hay detrás un problema de filosofía, casi de ideología informática. Por ello, el comparativo habrá de ser con otros Macintosh.

Siendo así, creo que poco aporta este equipo a los usuarios de Apple: es caro como ordenador doméstico y limitado como profesional. Posiblemente, su uso queda reducido al de un segundo equipo, y eso, cuando estamos hablando de cifras que superan el medio millón de pesetas, es mucho decir.

En su favor, hay que destacar que nos encontramos ante un auténtico Mac, quiero con esto decir que no existirán limitaciones ni problemas de incompatibilidad. Quiz, para muchos, eso sea lo realmente importante.

(\*) Alvaro Sobrino es Director de la revista Visual.

Cuando un ordenador viaja en un maletín

# Sanyo MBC-17NB

*Desvelamos los pros y los contras de este ordenador portátil de la firma nipona*

David Gómez



Ultimamente parece ser que, en este mundillo tan tecnológico de la informática, las casas creadoras de ordenadores personales han dejado a un lado la lucha en el terreno de ordenadores de oficina para, sin lugar a dudas, bombardear y saturar el mercado con una amplia gama de portátiles. En este artículo sube a la palestra el modelo MBC-17NB de la firma japonesa Sanyo.

## Un primer vistazo

La primera impresión al ver este equipo de Sanyo es agradable. Una caja rectangular de 266 x 311 x 53 milímetros encierra todos los componentes que forman esta pequeña máquina de procesar información. A esta información física hay que añadir los 3.7 Kg aproximados de peso. En la parte frontal se encuentra bien disimulada un asa para facilitar su transporte.

Un poco más arriba están situados dos enganches para liberar la pantalla LCD del cuerpo central, permitiendo de esta forma su visualización. En la parte derecha se localizan los mandos de brillo y contraste en forma de rueda (bastante cómodos de utilizar) y el botón de reset. Este último, es un pequeño orificio al que se debe acceder con la punta de un bolígrafo para reinicializar el ordenador. De esta forma se evitan apagados no de-

seados pero, por contra, se dificultan los voluntarios. En la parte posterior, cubiertas por una pequeña tapa de fácil apertura, están situadas las salidas para impresora, RS 232C (ratón, comunicaciones, etc), de vídeo (para conectar el portátil a un monitor de sobremesa) y una conexión de masa. Por último, en la parte izquierda se encuentra el interruptor de puesta en marcha, el conector para tomar energía de la fuente de alimentación y una pequeña ranura para poder conectar un modem interno.

La batería que da autonomía al equipo se encuentra en la parte posterior del mismo y es de fácil desmontaje. En el frontal se pueden ver 8 dispositivos LED que indican la activación de las teclas de bloqueo de mayúsculas, numérico o de desplazamiento, funcionamiento del disco duro o de la unidad de discos flexibles, si el ordenador está conectado a la red, si está cargando las baterías o si está tomando la energía de estas últimas. Esta luz se pone intermitente cuando al equipo le queda poco tiempo para que se le agote la energía almacenada.

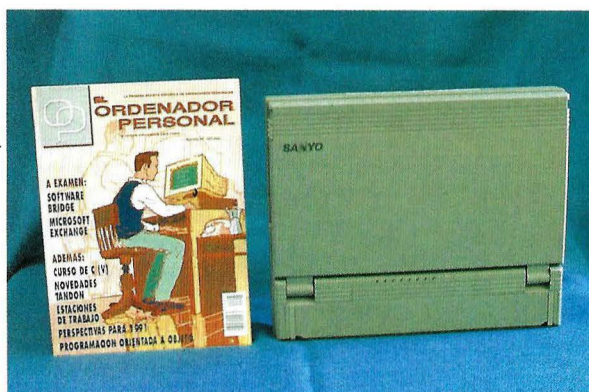
Todo ello da al Sanyo MBC-17NB un aspecto muy agradable y una buena accesibilidad. Se hecha de menos la disponibilidad de una bolsa que facilite su transporte.

### Documentación y software

Con este equipo se suministra la versión 4.01 del MS DOS en cuatro discos de 3 1/2" con capacidad de 1.44 Mb. Un detalle inexplicable es que toda la información hubiese entrado en dos discos a lo más, ya que la ocupación de los mismos es bastante inferior a la mitad. Es

### *La calidad del producto final baja considerablemente debido a la falta casi total de documentación*

posible que los técnicos de Sanyo tuviesen preparados unos discos para unidades de 720 Kb y pocas ganas de realizar otros para unidades de alta capacidad. También en estos discos se incluye la versión 3.20 del conocido intérprete de Microsoft GwBasic, así como unas pequeñas utilidades para el sistema, como un programa que cambia la fecha interna, otro que hace que el ordenador emita un zumbido cada vez que cierra la pantalla con el equipo encendido y utilidades para configurar la VGA con la que viene prevista el equipo. La instalación del sis-



*El fabricante ha optado por incorporar a este modelo una tarjeta gráfica VGA color*

tema operativo es bastante sencilla, aunque una copia inexplicable del primer disco durante este proceso la hace un tanto tediosa, ya que hay que realizar bastantes cambios de disco.

La documentación entregada se limita al contrato de licencia, una guía de instalación del MS DOS, otra del Shell y un tercer libro en el que se describen los mandatos del sistema operativo y del intérprete Basic. Todo ello en español. Nada de carac-

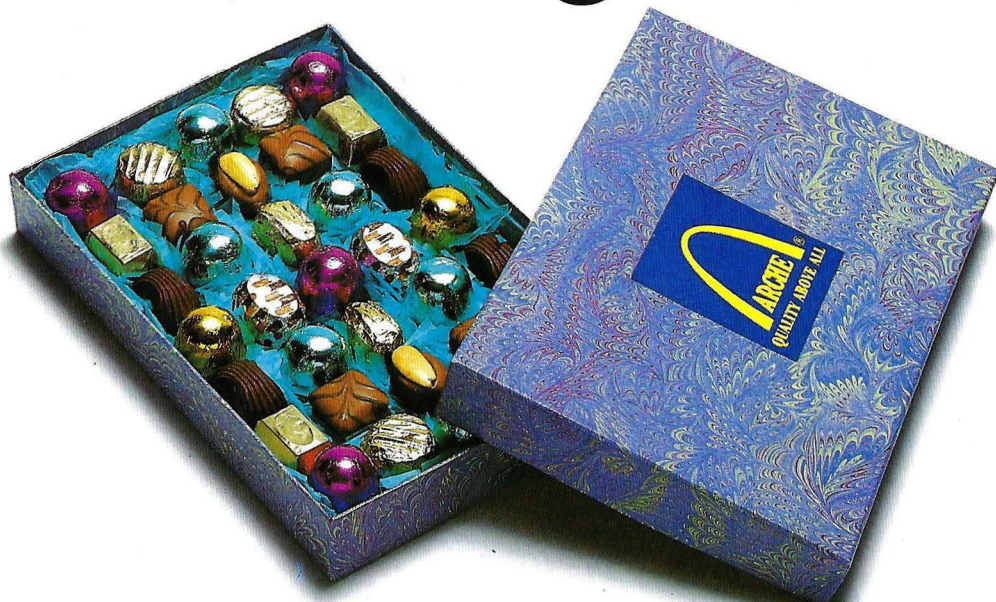
terísticas del equipo, cuidados a tener, como instalarlo, posibilidades de ampliación ni algo parecido. Además, la entregada no es ninguna maravilla, se reduce a una descripción de los comandos existentes y su función. Este es sin duda uno de los puntos negros de este ordenador.

### Hardware

El MBC-17NB viene equipado con un procesador 80286 que funciona a dos velocidades conmutables: 12.5 y 8 Mhz. Lo interesante sería saber cómo llamar al programa de configuración en ROM para cambiar la velocidad, debido a la inexplicable falta de documentación. Acompañan al equipo una unidad de disco duro de 20 Mb, una disquetera de 3 1/2" de 1.44 Mb de capacidad, 1 Mb de RAM en placa base (ampliable a 5 Mb), una pantalla de LCD monocromo (con capacidad de reproducir tonalidades de gris), una VGA color de 256 Kb de memoria de vídeo, dos puertos serie y uno paralelo. En la salida posterior para poder conectar el equipo a un monitor externo se hecha de menos la posibilidad de que se detecte automáticamente este hecho, ya que si deseamos utilizarlo deberemos ejecutar un programa para alternar entre uno u otro.

El teclado es español de los denominados de 101 teclas (aunque para acceder a algunas de ellas haya que pulsar la llamada FN), con teclas de función F11 y F12. Se hecha de menos la posibilidad de poder inclinarlo un poco para poder acceder mejor a él. El tacto es bueno con un ligero click al pulsar las teclas. Un inconveniente destacable es el reducido tamaño de la tecla Intro, que llega a ser más estrecha que cualquier otra. Este

# En la variedad está el gusto



## ARCHE<sup>®</sup> 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.

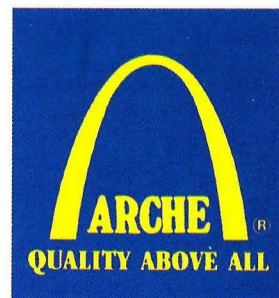
ARCHE le ofrece desde el 8088 hasta el 486, incluyendo portátiles y

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.: 2457603/2459400.  
28028 MADRID.

dificulta un poco su pulsación, ya que, por sus dimensiones, es fácil tocar las que están a su lado.

La pantalla de LCD es capaz de representar tonalidades de gris con una resolución de VGA. Personalmente no soy partidario de este tipo de visualización, ya que no resulta muy agradable a la vista y es bastante más lenta que las convencionales. Esto último se nota sobre todo a la hora de utilizar entornos como Windows o como el propio MS DOS 4.01 con el que viene equipado, ya que la apertura de ventanas o el movimiento del puntero del ratón son bastante lentos (dicho puntero llega a

**El ruido emitido por la unidad de disco duro y la disquetera es casi inapreciable**

desaparecer de la pantalla hasta que dejamos de desplazarlo). A falta de que se pueda comercializar otra mejor a un precio aceptable, la pantalla del MBC-17NB no tiene nada que desmejorar con respecto a otras probadas de su mismo tipo.

Las unidades de disco son lo suficientemente rápidas y, un punto que es de agradecer, muy silenciosas.

La batería es fácilmente desmontable y muy liviana, dando al equipo una autonomía de 2 horas. Debajo de ella se encuentra una pequeña tapa que, al retirarla, alberga una pila AA cargada de alimentar el reloj interno del sistema. El Transformador entregado (cuya misión es alimentar el ordenador y cargar las baterías), soporta una entrada de 100 a 240 V sin necesidad de cambiar ningún interruptor de voltaje. Posee dos luces, una que indica que está conectado a la red y otra que indica cuándo están cargando energía las baterías.

**Conclusiones**

Nos encontramos con un buen ordenador portátil, no más. Hay un claro detalle que hace desmejorar el producto final: la inexistente documentación entregada. A esto se le puede añadir las reducidas dimensiones de la tecla Intro y el casi inaccesible botón de reset. Como puntos fuertes puedo mencionar el casi inexistente ruido de las unidades de disco, sus reducidas dimensiones y peso y su autonomía de 2 horas.

Si la adquisición de un ordenador de esta gama está justificada, el Sanyo MBC-17NB puede resultar una buena inversión.

**FICHA TECNICA**

**Nombre:** SANYO MBC-17NB  
**Fabricante:** SANYO Electric Co., Ltd  
**Distribuidor:** SANYO España, S.A.  
 Tel: (93) 718 20 00- 719 05 50  
 Precio:\*\*\*\*\* Ptas.

**Descripción:**  
**CPU:** 80286  
**Pantalla:** VGA Monocromo  
**Disco Duro:** 20 Mb  
**Disquetera:** 1 de 3.5" y 1.44 Mb

**TEST DE PRESTACIONES**

**Velocidad CPU:** 12.51 Mhz.  
**Velocidad matemática:**  
 43.4K Whetstones  
**Velocidad de vídeo:**  
 5210 car/sg  
**Tiempo medio de acceso a disco:**  
 24.4 ms  
**Tiempo de transferencia a disco:**  
 300.2 Kb/sg  
**Indices de Norton:**  
 - **Indices de cálculo (IC):** 12.3  
 - **Indice de disco (ID):** 5.5  
 - **Indice de prestaciones (IP):** 10.0

**A FAVOR**

- reducidas dimensiones y peso
- unidades de disco silenciosas
- cómodos botones para regular el brillo y el contraste de la pantalla

**EN CONTRA**

- carencia casi total de documentación
- inaccesibilidad del botón de reset
- reducidas dimensiones de la tecla Intro

# Su Oficina Móvil, en menos de 2 kilos



## TravelMate

TEXAS INSTRUMENTS PRESENTA LA REVOLUCION 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.

EL MEJOR COMPAÑERO, SU MEJOR SOCIO. EFICIENTE, 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

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)

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.



TEXAS  
INSTRUMENTS

Un portátil de la gama alta

# Tandon NB/386sx: Potencia en movimiento

*Un Notebook del que oirá hablar mucho en los próximos meses*

Juan Hidalgo

**T**andon ha conseguido un producto verdaderamente bien concebido. En sólo 3 Kg de peso ha logrado incluir un 386 SX con 20 Mhz. en dos versiones con disco duro de 30 ó 60 MB. Las medidas del equipo son, asómbrense, 28 cm de ancho, por 22 cm de fondo y poco más de 5 cm de alto, con un peso para la unidad de 60 MB. de 3.1 Kg. incluyendo las baterías.

Las soluciones de ahorro de consumo son muy sofisticadas: existe incluso la posibilidad de modificar la velocidad del microprocesador directamente desde el teclado, no solamente permutando entre los 20 y los 10Mhz., velocidades a las que funciona el microprocesador, sino también con una velocidad muy lenta para ahorrar el máximo de consumo de la batería.

Se pueden seleccionar dos tipos de modos de ahorro: el estacionario ("standby") y el de reposo ("sleep"). Para volver a utilizar el ordenador basta pulsar cualquier tecla. Cuando el sistema se conecta a la red, mediante el adaptador de corriente alterna, todos los



sistemas de ahorro de consumo se desconectan automáticamente.

Según Tandon, la batería recargable de NiCad puede proporcionar de 2 a 4 horas de autonomía, dependiendo del tipo de trabajo que se esté desarrollando y las técnicas de ahorro de consumo que se empleen. La verdad es que, utilizando la unidad de 60 MB, apenas he llegado a rozar las dos horas de autonomía. Tal vez en esta unidad el consumo sea mayor que si utilizamos el disco de 30 MB. También pudiera pasar que la batería de la unidad probada fuera defectuosa. Lo cierto, sin embargo, es que de 2 a 4 horas nada, a lo sumo 2 y justitas.

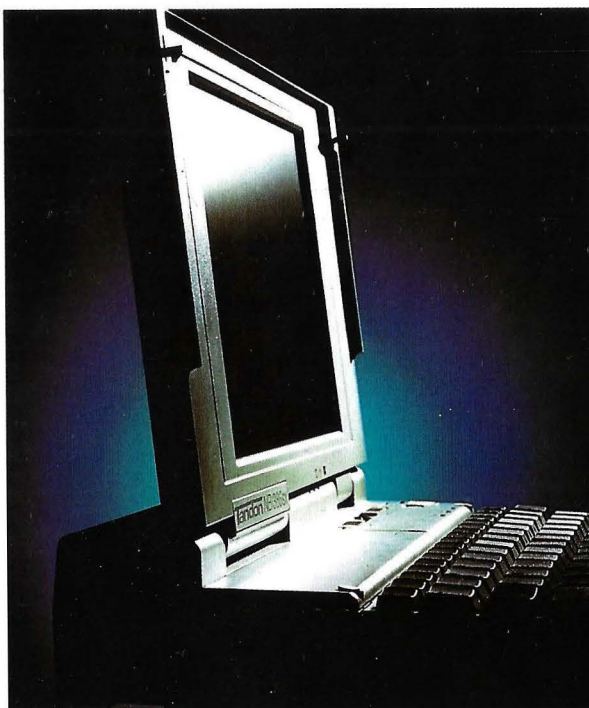
## Hardware del NB/386sx

Como ya hemos comentado, el NB/386sx incorpora el conocido microprocesador 80386sx de Intel a 20 Mhz. En la placa madre se ha reservado un zócalo para el co-procesador 80387sx. La memoria del sistema es de 2 MB aunque puede ser expandida hasta 16 MB con unos módulos SIMM especiales de baja potencia.

Como unidad de almacenamiento se incorpora un disco duro IDE de 2 1/2" y con una capacidad de 30 ó 60 MB así como una unidad de disquette de 3 1/2" y 1.44 MB.

Como unidad de video utiliza una pantalla de cristal líquido (LCD) con retro-iluminación. La resolución es VGA monocromo "paper whi-te" con 32 tonos de gris.

La pantalla dispone de un sistema anti-reflejante llamado CCFT (Cold Cathode Fluorescent Tube) que permite una muy buena legibilidad de la pantalla. No se parece en nada a las



*Según Tandon, la batería recargable de NiCad puede proporcionar de 2 a 4 horas de autonomía, dependiendo del tipo de trabajo que se esté desarrollando*

primeras pantallas LCD de los primeros portátiles donde, si no te situabas perpendicular a la pantalla, no veías nada. La visión oblicua está, por lo tanto, conseguida. El portátil incorpora una salida VGA a la que se puede conectar cualquier monitor ex-

terno VGA ya sea monocromo o color.

El teclado, de 82 teclas, es completamente estándar en cuanto al recorrido de la tecla. No así la disposición de algunas teclas que me ha parecido aberrante. El error más flagrante en este sentido ha sido colocar la tecla "Del" junto a la de flecha izquierda.

Más de una vez me he encontrado borrando texto cuando lo que pretendía era desplazarme hacia la izquierda. Otra "genialidad" ha sido colocar la tecla "CAPS LOCK" de fijación de mayúsculas justo donde todo el mundo espera encontrar la tecla de "CONTROL". ¿Dónde está entonces la tecla "CONTROL"? Seguro que se lo habrán imaginado: justo donde todo el mundo espera encontrar la tecla "CAPS LOOK".

En fin, bromas al margen, el detalle de la disposición de teclas la verdad es que no deja de ser un problema menor del que seguro que nadie se acuerda al tercer de día de utilizar el equipo.

Se incluyen dos puertos serie RS-232C y una puerta paralelo para la impresora. Para po-

### TEST DE PRESTACIONES

#### Velocidad de la CPU:

20 Mhz

#### Velocidad de Video:

13.286 caracteres por segundo

#### Velocidad de cálculo:

62.9 KWhetstones

#### Tiempo medio de acceso a disco: 18.5 ms

#### Velocidad de transferencia: 356 Kbytes/sg

#### Indices de Norton:

- Índice de cálculo (IC): 6.9

- Índice de prestaciones (ID): 7.4

- Índice de prestaciones (IP): 7.0

sibles ampliaciones incorpora un bus de expansión compatible ISA de 16 bits a la que se conecta la unidad de expansión externa que será necesaria en el caso de que se necesite conectar una placa al equipo. También se incluye un conector que permite acoplar al Tandon un teclado externo.

#### A FAVOR Y EN CONTRA

Lo mejor:

- Disco Duro muy rápido
- Grandes posibilidades de ampliación.
- Sistema de "ROM Imagen" que acelera los accesos a la ROM-BIOS.

Lo peor:

- Poca autonomía
- Disposición de algunas teclas

#### Software incluido

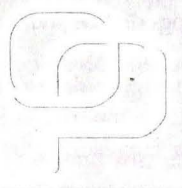
El Tando NB/386sx viene equipado con el sistema operativo MS-DOS de Microsoft en su versión 4.01 en castellano. También viene acompañado con la versión 3.0 de Windows; también en castellano. Aunque la unidad que hemos probado venía equipada con el ratón de Microsoft, lo cierto es que la documentación señala claramente este dispositivo como opcional, por lo que lo tomaremos así.

Una parte de la memoria extendida del ordenador puede ser configurada como zona de "ROM IMAGEN" (en otros sistemas es conocido como "SHADOW RAM"). Si tenemos esta opción activada, durante el arranque del sistema, la ROM-BIOS se copia a una zona de la memoria RAM.

Debido a la sustancial diferencia de velocidad entre la memoria ROM y esa zona de RAM, todo el sistema se beneficia de un considerable aumento de velocidad en el acceso a las rutinas del BIOS. A título de ejemplo: los datos obtenidos con el programa CHECKIT referidos a la velocidad de escritura en la pantalla pasaron de 5.905 caracteres por segundo a 13.286 c.p.s cuando activamos la "ROM IMAGEN", es decir, aumentamos la velocidad de presentación en pantalla más del 100%.

#### Opciones

El Tandon NB/386sx viene muy bien arropado en cuanto a opciones de ampliación: la memoria central se puede ampliar mediante módulos SIMM de 2



LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES  
**EL  
ORDENADOR  
PERSONAL**



**Informat 91**

Soluciones por Sistema.

EN

Barcelona, 27 Mayo/1 Junio.

**PALACIO Nº 3 - NIVEL 2  
STAND 311**

**¡¡TE ESPERAMOS!!**

MB ú 8 MB especiales de bajo consumo. Otras posibles ampliaciones son una adaptador/cargador especial para conectar

el equipo al encendedor del coche. (No se rían, puede ser una solución en caso de apuro), una batería extra, una bolsa de

transporte, un modem interno de 2400 baudios, un Fax modem también interno de 2400 baudios (todavía no disponible), el ya mencionado ratón de Microsoft, así como la también mencionada unidad externa de expansión que incorpora tres ranuras de ampliación siendo una para tarjetas largas.

portátil presentado por Tandon es un verdadero equipo de altas prestaciones: con 20 MHz (velocidad que todavía no suele ser habitual entre los portátiles, con un disco duro de hasta 60MB con tiempo de acceso por debajo de los 20 milisegundos, una pantalla VGA con una legibilidad francamente buena.

En su debe, pocas cosas. Si acaso señalar la autonomía, que nos ha parecido un poco escasa y el teclado, mejor dicho, la disposición de algunas teclas ya que el recorrido y el tamaño de las teclas no puede ser mejor.

#### FICHA TECNICA

**Nombre:** NB/386sx  
**Fabricante:** Tandon Corporation  
**Distribuidor:** Tandon Computer  
 c/ Nuria nº 59, 2ª planta  
 28034 MADRID  
 Tel: (91) 735 00 12  
**Precio:** 469.000 Ptas (con disco de 30 Mbytes)  
 519.000 Ptas (con disco de 60 Mbytes)  
**Descripción:**  
**CPU:** 80386sx  
**PANTALLA:** VGA monocromo  
**MEMORIA:** 2048 KBytes ampliable a 16  
**DISCO DURO:** 30 ó 60 MBytes  
**DISKETTES:** Una unidad de 3 1/2" y 1.44 MBytes  
**PUERTO SERIE:** Dos  
**PUERTO PARALELO:** Uno

#### Valoración final

Como resumen he de señalar que el



Las apariencias engañan

# Toshiba T2000SX

## El poder del pequeño

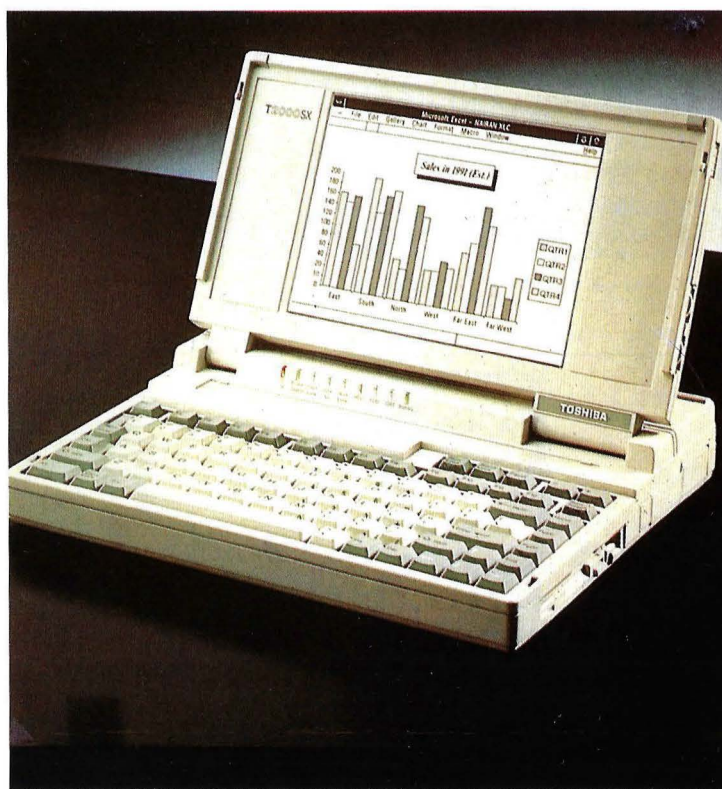
*Nada que envidiar a un PC de sobremesa y en menos de 3 Kg*

Juan Hidalgo

El mundo de Toshiba es el de los portátiles exclusivamente. Desde hace bastante tiempo este fabricante nipón viene apostando por los PC's portátiles. Y la verdad es que no ha podido tener más razón: en este momento estamos asistiendo en muchos países a un auténtico furor por la micro-informática portátil. Bien es cierto que en España este furor es mucho más tenue, pero hay que tener en cuenta también que en nuestro país los PC's (igual que ocurre con los coches) siguen siendo más caros que en países con salarios medios mucho mayores que los nuestros y eso debe notarse.

Aún dedicándose exclusivamente a portátiles, Toshiba no está sin competencia, sobre todo en este último año en que ha visto cómo todos los fabricantes tradicionales se han volcado en este mercado. Incluso el gigante azul acaba de presentar un laptop, lo que se vislumbra como el comienzo de una flagrante guerra comercial por hacerse con la parte más grande del pastel. Y nosotros, los usuarios, seremos los que nos beneficiaremos de esa guerra con unos precios más ajustados a nuestros bolsillos.

Fruto de la amplia experiencia de Toshiba en el merca-



do de los portátiles es, sin duda, este pequeño laptop con el que la multinacional japonesa pretende plantar batalla. Y la verdad es que sorprende gratamente ir descubriendo que este pequeño es en realidad un gigante que no tiene absolutamente nada que envidiar a ningún ordenador de sobremesa.

Y eso que la primera impresión es un poco negativa:

toda la documentación del equipo está todavía en inglés, incluso se acompaña con un conjunto de teclas en una cajita de cartón a fin de que, con la inestimable ayuda de unas pinzas, se cambien las teclas necesarias para que el equipo "hable castellano".

El T2000SX sorprende por su poco peso, incluso entre portátiles de su misma categoría.

ría. La tapa es bastante plana a pesar de que contiene la pantalla. La fuente de alimentación es también minúscula para lo que estamos acostumbrados, lo que en viajes largos siempre es de agradecer.

## Hardware

El T2000SX se basa, como ya habrá adivinado por sus siglas, en un micro-procesador 30386SX a 16 MHz. Se incorpora, como es habitual, un zócalo para el co-procesador 80387SX. La memoria central del sistema alcanza 1MB. en su configuración base, aunque mediante tarjetas de memoria opcionales se pueden alcanzar los 9 MB.



*Esta pequeña joya japonesa incorpora un disco duro de 2 1/2" rapidísimo y que puede ser de 20 ó de 40 Mbytes*

En cuanto a almacenamiento masivo, esta pequeña joya japonesa incorpora un disco duro de 2 1/2" rapidísimo y que puede ser de 20 o de 40 MB. La unidad de diskettes es de 3 1/2" con capacidad para 1.44MB.

En la parte trasera del equipo se sitúa un bus de expansión de 100 pines y que permite al Toshiba conectarse a un módulo llamado Desk Station II que puede contener tarjetas de ampliación compatibles. Se incorpora de serie un puerto de comunicaciones RS232-C (COM1) y otro paralelo para conectar la

impresora. En un lateral del equipo observamos una salida RGB donde se puede conectar un monitor externo. Existe un zócalo en la parte inferior que permite la conexión de un modem integrado opcional.

La pantalla es LCD con resolución VGA monocromo de 640x480 puntos. Pese a su extrema delgadez, permite una legibilidad excepcional desde todos los ángulos. La verdad es que Toshiba ha perfeccionado mucho la tecnología de las pantallas planas de forma que las pantallas actuales no se parecen en nada a las que eran habituales hace apenas 1 año.

El teclado es de buen tamaño. Las teclas de uso más habitual son de un tamaño similar a las de cualquier teclado de sobremesa. El recorrido, bastante más corto de lo habitual, hace que al tacto nos parezca un poco "duro". La disposición de las teclas es excelente excepto en dos de ellas: las teclas INS y DEL, que están situadas junto a las teclas del cursor. Más de uno borrará caracteres cuando desee desplazar el cursor a la izquierda.

Por encima del teclado observamos una completa colección de LEDs. Los hay para todos los gustos: 9 en total, que nos permiten tener un control total sobre aspectos como el estado del teclado, la fuente de alimentación, el disco duro, el diskette, etc.

El problema de la alimentación por baterías, común a todos los portátiles, se ha solventado en este equipo con un completísimo conjunto de utilidades orientadas todas ellas a economizar energía al máximo. Así existe la posibilidad de que se apague automáticamente el equipo (salvando el estado de pantalla y memoria) después de un tiempo determinado sin uso.

## ***El AutoResume permite realizar un apagado del equipo SIN ABANDONAR el programa que estemos ejecutando***

El procesador, después de un periodo de espera, entra en una fase de "letargo" trabajando a una velocidad mucho más baja que los 16 MHz. Cuando se necesita otra vez de él (el usuario ha pulsado una tecla, por ejemplo), el microprocesador pasa automáticamente a velocidad normal. Con ello se logra un ahorro considerable de consumo.

## Software

El portátil de Toshiba incluye el MS-DOS Versión 4.0 que, al igual que toda la documentación, está todavía en inglés. Esperamos, no obstante, que cuando Vd. esté leyendo este artículo la filial española de Toshiba haya traducido ya toda la documentación y está se ofrezca, igual que el Sistema Operativo, en castellano, como es norma habitual de este fabricante.

El MS-DOS se ofrece acompañado de un conjunto de utilidades muy completo: se puede por ejemplo activar una ventana de "Setup" en pantalla sin perder el software que se esté ejecutando en ese momento. Con esa ventana podemos observar el estado de la batería, cambiar los niveles de grises de la pantalla, o configurar el auto-apagado después de n minutos.

Otra utilidad, llamada VCHAD, permite cambiar los niveles de gris en una paleta que se presenta en pantalla. Una tercera utilidad: HARD RAM

DISK configura un disco virtual que es salvado automáticamente antes del apagado, por lo que podremos utilizarlo sin el mayor inconveniente de este tipo de utilidad. La última de las utilidades: el AutoResume permite realizar un apagado del

equipo SIN ABANDONAR el programa que estemos ejecutando. Cuando posteriormente volvamos a poner en marcha el equipo este se colocará en el mismo estado en que estaba cuando lo apagamos, sin necesidad de tocar ninguna tecla.

## Opciones de ampliación

Como no podíamos esperar menos, tratándose de un Toshiba, el T2000SX viene acompañado de un completo conjunto de opciones. Entre éstas destaca las sobresalientes capacidades de ampliación de memoria para un equipo de características. Y todo ello gracias a unas sofisticadas tarjetas de ampliación que pueden ser de 1, 2, 4 ó 8 MB. Nunca mejor dicho lo de tarjetas ya que su tamaño viene a ser aproximadamente el de una tarjeta de crédito (imagínese meter 8MB. en una VISA).

Otras opciones son el modem integrado que hemos comentado ya, una bolsa de transporte, un teclado numérico externo, una unidad de disquettes de 5 1/4" externa y, por último, la DESK STATION II, un módulo que permite conectar al T2000SX hasta 2 tarjetas de ampliación compatibles de longitud completa.

## Conclusiones

El T2000SX es un equipo excelente y que será una de las opciones a tener en cuenta si desea Vd. adquirir un portátil. Su pantalla es de una legibilidad sorprendente para una LCD al igual que es también muy de agradecer la rapidez de su disco duro.

Buscando mucho, el único pero que se le puede encontrar es que ofrezca una velocidad de CPU de 16 MHz cuando ya hemos visto muchos equipos similares de la competencia a 20 MHz. La documentación en castellano creemos será un problema de poco tiempo.

### FICHA TECNICA

<b>Nombre:</b>	T2000SX
<b>Fabricante:</b>	Toshiba Corporation
<b>Distribuidor:</b>	Toshiba Information System Arturo Soria, 97-A 28027 MADRID Tel: (91) 408 62 48
<b>Precio:</b>	595.000 ptas. (con HD de 20 Mb) 625.000 ptas. (con HD de 40 Mb)
<b>Descripción:</b>	
<b>CPU:</b>	80386sx
<b>PANTALLA:</b>	VGA monocromo
<b>MEMORIA:</b>	1024 KB. ampliable a 9 MB.
<b>DISCO DURO:</b>	20 ó 40 MB.
<b>DISKETTES:</b>	Una unidad de 3 1/2" y 1.44 MB.
<b>PUERTO SERIE:</b>	Uno.
<b>PUERTO PARALELO:</b>	Uno.

### TEST DE PRESTACIONES

<b>Velocidad de la CPU:</b>	16 Mhz
<b>Velocidad de cálculo:</b>	59.0K Whetstones
<b>Velocidad de Vídeo:</b>	7.182 caracteres sg.
<b>Tiempo medio de acceso al disco duro:</b>	15.1 ms
<b>Velocidad de transferencia:</b>	321 Kbytes/s

### Indices de Norton:

<b>Indice de Cálculo (IC):</b>	15.3
<b>Indice de disco (ID):</b>	8.1
<b>Indice de prestaciones (IP):</b>	12.9

### A FAVOR Y EN CONTRA

#### A favor

- Disco Duro muy rápido
- Poco peso.
- Pantalla muy legible.

#### En contra

- Documentación en inglés, todavía.
- Ubicación de la tecla DEL.
- Poca velocidad de la CPU (16 MHz.).

# herramienta clave



La REVISTA MICROSOFT PARA PROGRAMADORES es la herramienta clave que te permitirá el acceso a los códigos fuente de los últimos y más innovadores programas diseñados, así como a las nuevas utilidades y herramientas de programación.



Es la **primera y única publicación española** pensada esencialmente para programadores y diseñadores de software. Se trata de la versión española de la prestigiosa revista norteamericana "Microsoft Systems Journal"

RMP es la herramienta clave que te permitirá crear y diseñar tus propios programas.

Es una publicación pensada para ser "usada", porque te facilita el conocimiento y el contacto rápido con las últimas técnicas de programación.

RMP es la mejor fuente de consulta técnica que un programador puede tener en su casa.

De venta en kioscos, grandes almacenes, librerías y boutiques informáticas.



GRUPO ANAYA

Deseo suscribirme a "REVISTA MICROSOFT PARA PROGRAMADORES". Enviar esta hoja de suscripción rellena con sus datos a la siguiente dirección: ANAYA MULTIMEDIA. RMP. C/. Telémaco, 43. 28027 MADRID. Esta oferta sólo será válida hasta el 30 de Abril de 1991. A partir de esta fecha su precio será de 8.400 Ptas.

APELLIDOS .....  
 NOMBRE ..... DIRECCIÓN .....  
 POBLACIÓN ..... PROVINCIA ..... C.I.F. nº .....  
 EMPRESA ..... CARGO ..... TEL. ....  
 FIRMA

FORMA DE PAGO

- Cheque a nombre de ANAYA MULTIMEDIA
- Visa n.º
- American Express n.º
- Válida hasta
- Por un año con el 20% de Dto.
- Por dos años con el 30% de Dto. (\*)

## El super portátil de Toshiba

# TOSHIBA T5200/100

*El portátil con más prestaciones del mercado*

Juan Hidalgo

**E**l Toshiba T5200 es, sin lugar a dudas, el portátil más rápido del mercado. La única discusión que se puede plantear es si se puede considerar como portátil una máquina con 8,6 Kg que, además no tiene batería, por lo que depende de que se tenga un enchufe eléctrico cerca para poder funcionar.

Hay que considerar que el T5200 es una máquina muy especial. Habrá seguramente muchísimos usuarios que le perdonarán su excesivo peso ya que, en compensación, se le ofrece un PC verdaderamente de gama alta. Otros, en cambio, no podrán pasar por alto el hecho de que no tenga baterías recargables. Hay que pensar que al igual que no existe un PC que sea el mejor para todos los usuarios, tampoco existe un portátil que sea unánimemente aceptado como el mejor sino que, dependiendo de las circunstancias del usuario (sus necesidades) habrá un abanico de varios portátiles que serán, no los mejores, sino los que mejor se adapten a sus necesidades.

### Prestaciones elevadas

El Toshiba T5200 incorpora un verdadero 80386 a 20 MHz. (no el 80386SX que es mucho



más utilizado en los portátiles). A este procesador se le acompaña con una memoria RAM caché de 32 KB que permite acelerar el proceso todavía más, si cabe. Como memoria central el Toshiba T5200 viene en su configuración base con 2MB, aunque se puede ampliar hasta 8Mb sin ocupar ninguno de los zócalos de expansión.

El disco duro puede ser de 40 o 100 Mb. La unidad probada, de 100 Mb., permite constatar

que se trata de un disco duro de muy altas prestaciones. La pantalla de plasma con resolución VGA permite una escala de 16 tonos de grises. La legibilidad de la pantalla es muy alta, algo que no estamos acostumbrados a ver en un portátil. Se puede conectar un monitor externo en color, sin necesidad de desconectar la pantalla, aunque ésta se puede incluso desmontar para permitir una visibilidad más cómoda. Otro punto destacado del Toshi-

ba es su teclado. Se trata de un verdadero teclado de 92 teclas que no envidia para nada el de ningún PC de sobremesa. Tanto el recorrido como la disposición de las teclas es irreprochable.

Se incorpora una disquete-  
ra de 3 1/2", así como dos puer-  
tos de comunicaciones serie  
(COM1 y COM2), un puerto de  
impresión paralelo. Existe tam-  
bién un conector para instalar el  
monitor externo.

Los zócalos de conexión  
son tres: el primero permite  
una placa de 16 bits de longitud  
completa, el segundo permite  
una placa de 8 bits de longitud  
media y, por último, la tercera  
es especial para ampliaciones de  
Toshiba.

## Software

El Toshiba T5200/100 viene  
en su configuración base con el  
MS-DOS versión 3.30. Opcional-  
mente se le puede instalar tanto  
el OS/2 como el Unix de Toshi-  
ba (T/PIX).

## Ampliaciones

Se pueden instalar hasta 3  
módulos de ampliación de 2Mb  
cada uno en la placa principal, lo  
que permite una configuración  
máxima de 8 Mb.

Toshiba también comercia-  
liza un chasis de ampliación ex-  
terno que permite la instalación  
de hasta 5 tarjetas, una unidad de  
diskettes de 5 1/4". También es  
posible conseguir una bolsa de  
transporte para el Toshiba (más  
necesario sería un carrito).

## Conclusiones

El Toshiba T5200 es un  
equipo de una vez. Quien no  
quiera sacrificar potencia en su  
portátil, haría bien en conside-  
rar al T5200 entre sus opciones  
de compra ya que se trata de un

### FICHA TÉCNICA

<b>Nombre:</b>	T5200
<b>Fabricante:</b>	Toshiba Corporation
<b>Distribuidor:</b>	Toshiba Information Systems Av. Diagonal, 605 08028 BARCELONA Tel: (93) 419 40 00
<b>Precio:</b>	1.060.000 ptas.(con HD de 100 Mb) 1.150.000 ptas.(con HD de 200 Mb)
<b>Descripción:</b>	
<b>CPU:</b>	80386
<b>PANTALLA:</b>	VGA de plasma
<b>MEMORIA:</b>	2048K
<b>DISCO DURO:</b>	100 MB
<b>DISKETTES:</b>	1 unidad de 3 1/2"
<b>PUERTOS SERIE:</b>	DOS
<b>PUERTOS PARALELO:</b>	UNO

### TEST DE PRESTACIONES

<b>Velocidad de la CPU:</b>	5664 Dhrystones
<b>Velocidad de cálculo:</b>	101.0K Whetstones
<b>Velocidad de vídeo:</b>	1778 caracteres seg.
<b>Tiempo medio de acceso adisco:</b>	24.4ms
<b>Velocidad de transfer.:</b>	506.5 K/S
<b>Indices de Norton:</b>	
<b>Índice de cálculo (IC):</b>	23.8
<b>Índice de disco (ID):</b>	5.4
<b>Índice de prestaciones (IP):</b>	17.6

### A FAVOR Y EN CONTRA

#### A favor

- Grandes prestaciones.
- Disco duro de gran capacidad y muy rápido.
- Pantalla de plasma de muy buena legibilidad.

#### En contra

- Muy, muy pesado.
- No tiene baterías.

verdadero PC de altas prestaciones. En su debe, hay que anotarle un peso excesivo, por lo que será tal vez más orientado a los posibles usuarios que tengan la ineludible necesidad de conectar una placa a su portátil.

La pantalla de plasma, que permite una resolución gráfica impresionante, y el disco duro de altas prestaciones son los aciertos más logrados de este equipo.

# 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**  
 AMPLIABLE A 20 MHz.  
 AMPLIABLE A 25 MHz.  
**MEMORIA RAM:** 1Mb.  
**DISQUETERA:** 3,5" 1,44  
 AMPLIABLE + 5,25" 1,2  
 AMPLIABLE + U/BACKUP

**DISCO DURO:**  
 AMPLIABLE A 40Mb.  
 AMPLIABLE A 40 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  
 +  
**SEIKOSHA**  
 SP - 1900 A I  
 ALTA CALIDAD  
 PARKING PAPEL.  
 +  
**RATON 2 BOTONES**

Desde  
199.900 Ptas.

## 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. 5197200/5197201-Fax 5197197

# UNA *idea* GENIAL



## 386 SX-20

1Mb. RAM  
40 Mb. D.D.  
5.25" y 3.50"  
VGA COLOR

+  
RATON GM 6000  
P.V.P.

**222.500**

## AT - 12

1MB. 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

## Uniendo potencia y portabilidad

# TravelMate 3000

*Un portátil de Texas Instruments que incorpora un 80386SX a 20 MHz*

Juan Hidalgo



**E**stamos asistiendo atónitos (por lo menos yo) a la carrera declarada que se ha desatado últimamente entre todos los fabricantes de ordenadores en torno al succulento mercado de los ordenadores portátiles.

Hasta Texas Instruments que últimamente parecía haber abandonado el mercado de los PCs vuelve con fuerza presentando los TravelMate, unos portátiles con un sorprendente poco peso.

El modelo que analizamos en este artículo: el TravelMate 3000 es un 80386SX funcionando a 20 MHz. Puede decirse, aún a falta de que el mercado realmente se decante, que la mayoría de los fabricantes han apostado por ahí: un 80386SX a 16 o 20 MHz. está funcionando bajo la carcasa de por lo menos el 80% de los nuevos notebook que se están presentando.

En el caso del TravelMate 3000 se ha realizado un ejercicio de miniaturización bastante

considerable: el equipo mide 279 x 216 X 46 mm y tiene un peso (sin la unidad de alimentación y los cables) de 2.6 Kg.

### **Hardware**

Como ya hemos comentado, el TravelMate incorpora un microprocesador 80386SX de Intel funcionando a 20, 10 u 8 MHz, dependiendo del momento: Si se está trabajando con el equipo conectado a la red, la velocidad de la CPU será

## AT 386/25

- 1 Mb de RAM
- Monitor VGA color (1024 x 768)
- Disco duro de 40 Mb



**Rechace Imitaciones**

**PVP 249.900**



## AT 386/SX

- 1 Mb de RAM
- Monitor VGA color (1024 x 768)
- Disco duro de

**PVP 189.900**



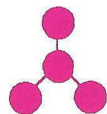
## AT 16 Mhz

- 1 Mb de RAM
- Monitor VGA color (1024 x 768)
- Disco duro de 40 M

**PVP 149.900**

**2 AÑOS DE GARANTIA**

Para otras configuraciones, consultar precios. **ES UNA OFERTA DE:**

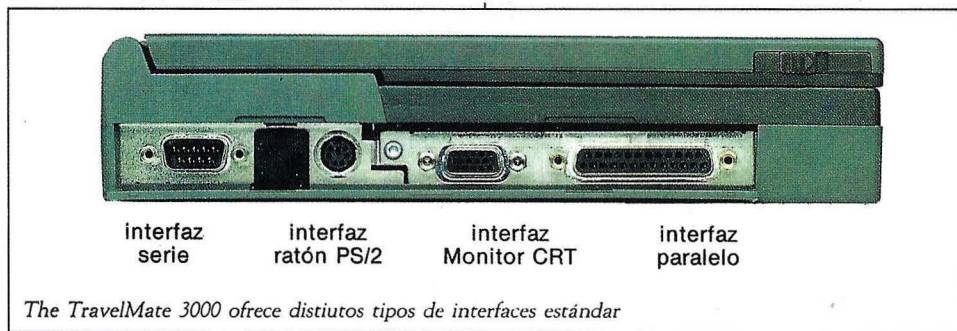


**Sistemas  
Informáticos  
Europeos**

Reina Mercedes, 22 - 7º 4  
Teléfs. 553 27 37 / 534 9569  
Fax 553 27 40  
28020 MADRID

de 20 MHz. En el caso de que estemos utilizando las baterías, la velocidad será de 10 MHz. Por último, en el caso de que estemos trabajando con el avisador de "Low Battery" encendido solo dispondremos de 8 MHz. Hay que mencionar que éstas son las velocidades por defecto y que podemos alternar perfectamente entre ellas sin más que pulsar una combinación de teclas.

La memoria central es inicialmente de 2Mb. y puede ser ampliada hasta 6 Mb. mediante dos módulos de 2 Mb. cada uno. La unidad de vídeo es VGA con una resolución de hasta 640 x 486 pixels en 32 tonos de gris. La tecnología empleada en esta pequeña obra de arte de 10" de diagonal permite una muy buena lectura de la pantalla. Según explica Texas en la documentación del equipo, la pantalla no solo se encuentra retroiluminada, como es habitual en las pantallas LCD de los portátiles, sino también se ilumina desde los dos lados (izquierdo y derecho). De ahí la denomina-



*The TravelMate 3000 ofrece distintos tipos de interfaces estándar*

según el fabricante, de 23 ms. Sin embargo para el modelo siguiente de la gama, de 40 MB, se llegará a un tiempo medio de hasta 19 milisegundos. Como unidad de disquettes, incorpora una de 3,5" y 1.44 MB de capacidad.

El TravelMate 3000 tiene un puerto Centronics, donde podemos conectar cualquier impresora estándar. También incorpora un puerto de comunicación asíncronas RS-232-C que se configura como COM1. También existen conectores para un monitor externo, un teclado numérico opcional y un ratón modelo PS/2.

El teclado, de 79 teclas, es de un tamaño considerable en las teclas de uso cotidiano, habiéndose reducido el tamaño en las de cursor (que están dispuestas en cruz) y en las de función (la fila superior). Al tacto resulta un poco duro debido al corto recorrido de las teclas. Sin embargo, cualquier persona acostumbrada a teclear al tacto consigue acostumbrarse a sus peculiaridades en unos pocos minutos.

### Software

El portátil de Texas Instruments viene bastante bien acompañado en cuanto a Software. Sin contar el MS-DOS 4.01 con su correspondiente Manual, nos encontramos con el LapLink III, un completo software

de comunicaciones entre PCs utilizando simplemente un puerto asíncrono en cada uno de ellos y un cable. Nos encontramos también con Battery Pro, un conjunto de rutinas que nos permite el ahorro de baterías proporcionándonos posibilidades tan completas como el paso a "STANDBY" (letargo) del equipo o visualizando mediante una escala en pantalla el remanente de energía de la batería y un pronóstico del tiempo que podremos seguir utilizando el equipo.

También se incluye un programa llamado LapTop Manager que es un Shell especialmente pensado para los portátiles.

El resto de las utilidades permiten cosas tan dispares como un caché de disco, el cambio de la forma y color del cursor, el utilizar una paleta residente para poder cambiar los niveles de gris dentro de los programas a fin de mejorar la legibilidad de la pantalla, etc.

Por cierto, toda, absolutamente toda, la documentación (tanto la del equipo como la del MS-DOS o la de las utilidades) se encuentra en inglés.

### Posibles ampliaciones

Existe la posibilidad de incorporar un modem interno al TravelMate 3000 que puede incluso funcionar como fax.

**Hasta Texas Instruments que últimamente parecía haber abandonado el mercado de los PCs vuelve con fuerza presentando los TravelMate.**

ción de pantalla Triple Supertwist LCD, haciendo referencia a los tres ángulos distintos de retro-iluminación. El resultado: un diez, sin duda.

El equipo puede incorporar dos modelos de disco duro con distinta capacidad, aunque los dos son de la misma tecnología y dimensiones: 2,5 pulgadas. Para el disco de 20 Mb. se tendrá un tiempo medio de acceso,

También podemos, como ya hemos mencionado, ampliar la memoria del sistema hasta las 6 Mb, mediante la inclusión de 2 módulos de 2Mb cada uno. Existe un zócalo donde se puede acoplar un coprocesador numérico: el 80387SX. El resto de las ampliaciones ya se han comentado con anterioridad, como son el acoplamiento de un teclado numérico o el de un monitor a color externo.

## Valoración

El TravelMate 3000 me ha parecido un equipo bien terminado. Con una rapidez endiablada gracias a sus 20MHz. El teclado y sobre todo, la pantalla, están muy bien resueltos en el equipo. Sin embargo se le notan a faltar lo que yo llamaría simplemente Megas. Así, aunque el equipo se entrega con 2Mb que es una cifra bastante lógica, me parecen un tanto escasos los 6 Mb máximos cuando existen equipos similares que están ofertando 9Mb máximos (como el Toshiba T2000SX) o incluso hasta 16 Mb (como el Tandon NB/386sx). Debemos tener en cuenta que estos equipos no se pueden instalar tarjetas de memoria como en un PC de sobremesa, por lo que todas las ampliaciones de memoria, deben estar previstas en la placa madre.

En cuanto al disco duro, la configuración que incluye 60 Mb es, sin dudarlo, la más recomendable. Las otras dos, con 20 y 40 se quedan algo escasas.

## FICHA TECNICA

**Nombre:** TravelMate 3000  
**Fabricante:** Texas Instruments  
**Distribuidor:** Hard On Line  
 c/ Carabaña, 7  
 28045 MADRID  
 Tel: (91) 468 64 10

**Precio:** 570.000 Ptas con disco duro de 20 Mb  
 599.000 Ptas con disco duro de 40 Mb  
 630.000 Ptas con disco duro de 60 Mb

### Descripción:

**CPU:** 80386SX  
**PANTALLA:** VGA monocromo  
**MEMORIA:** 2048 Kb. ampliable a 9 M  
**DISCO DURO:** 20, 40 ó 60 Mb  
**DISKETTETS:** Una unidad de 3 1/2" y 1.44 Mb  
**PUERTO SERIE:** Uno  
**PUERTO PARALELO:** Uno

## TEST DE PRESTACIONES

**Velocidad de la CPU:**  
 19,6 Mhz  
**Velocidad de cálculo:**  
 70.9 KWhetstones  
**Velocidad de Vídeo:**  
 9.007 caracteres/ seg

**Tiempo medio de acceso a disco:**  
 23.4 ms

**Velocidad de transferencia a disco:**  
 400.2 Kbytes/s

### Indices de Norton:

Indice de Cálculo (IC):  
 9.6  
 Indice de Disco (ID):  
 9.5  
 Indice de Prestaciones (IP):  
 9.5

## A FAVOR Y EN CONTRA

### A favor

- Pantalla de muy fácil lectura
- Muy poco peso
- Teclado bien configurado

### En contra

- Poca capacidad del disco duro (en las versiones de 20 y 40 Mb)
- Pocas posibilidades de ampliación
- Documentación en inglés

La oficina de 2 Kilos

# TravelMate 2000

*Lo último en Notebook de Texas Instruments*

G.Sánchez



**T**raer un ordenador a casa ya no es lo que era, de los dos o tres voluminosos bultos hemos pasado a una pequeña caja en la que la mas de la mitad es poliespand cartón y aire. Las recientes incorporaciones de Texas Instruments a la gama de los ordenadores portátiles son dos pequeños pesos pesados en

potencia aunque no en volumen. EL ORDENADOR PERSONAL ha tenido la oportunidad de echar un vistazo a los TravelMate 2000 y 3000, los últimos "notebooks" presentados recientemente por la multinacional americana, modelos basados en los microprocesadores 80C286 y 80386sx respectivamente con los que entran a

competir en el cada día mas concurrido segmento de los portátiles.

En estas líneas vamos a dar un pequeño repaso al modelo 2000 destacando sus principales características. Lo primero que impacta a la vista es el pequeño peso y la mínima altura de este modelo. Parece estar cerca de tocar techo en lo que respecta a

# SELECCION DE PERSONAL INFORMATICO

## EL PERFIL DE LOS MEJORES PROFESIONALES EN NUESTRA BASE DE DATOS

### SERVICIO A PROFESIONALES

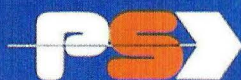
*Nuestra Base de Datos está constituida por todo tipo de profesionales relacionados con el mundo de la informática: Técnicos en Hardware y Software, Comerciales y profesionales de alto nivel, etc. Todo el que desea incorporarse llama a cualquier hora al teléfono 554 91 64 o solicita su inscripción en 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



**PULLSERVI  
INTERNACIONAL, S.A.**

General Moscardó, 3. Madrid

tamaño, teniendo en cuenta que aunque todavía se puede reducir centímetros (ATARI o HP nos dan cuenta de ello en sus micros de bolsillo) hay medidas que no conviene reducir si se desea mantener ciertas prestaciones. Los dispositivos de entrada-salida necesariamente deben estar ajustados si hablamos de máquinas que ofrezcan una verdadera comodidad de trabajo y en este ámbito el teclado y la pantalla no deberían perder los cánones que la naturaleza (y algún que otro griego) ha encomendado al hombre en sus atributos.

El TravelMate 2000 tiene otra característica que salta a la vista, buscando entre sus recónditas portezuelas no aparece por ninguna parte una unidad de disco por donde dar de comer al bebe. Al menos en su configuración base, tenemos que conformarnos con un disco de 20 Mb. de 23 mseg. de tiempo de acceso y un cordón umbilical con el que conectarnos a la boca de otro ordenador.

### Como lo ves

Todo en pequeño, salvo el precio, nos da la impresión de haber planeado sutilmente cada una de las características del equipo. El micro, un 80C286 puede correr con tres velocidades 6, 7.16 y 12 MHz y dispone de 1Mb. de RAM de base ampliable hasta 3Mb. mediante tarjetas propias de Texas. Se incluye un controlador LIM/EMS 4.0 por setup de las cualidades de la memoria. Esta capacidad es suficiente para un uso normal, aunque el devenir aconseja mayores ampliaciones sobre todo si trabajamos en entornos WINDOWS o con sistemas operativos devoradores de memoria como el OS/2. Algo menos de dos Kilos, con baterías, despla-

### Entre sus recónditas portezuelas no aparece por ninguna parte una unidad de disco

zan una eslora de 279x216x34.5 mm. (ancho, largo, alto). Un detalle, es tan "finito" que no le cabe ni el puerto paralelo estándar y precisa de una prótesis, lógicamente incluida en el paquete, que, enchufada a un microconector lateral del teclado, convierte la salida en el "clásico" centronic para impresora.

La ROM de 128 Kb. Incluye los programas de configuración y comprobación del sistema además del MS DOS 4.01,

Laplink (programa de comunicaciones) y una serie de interesantes utilidades y diagnósticos. Esta es una faceta en la que el equipo viene muy completo. Fundamentalmente los programas de ROM son 3: el MS DOS 4.01 puede cargarse desde ROM si el disco duro ha perdido accidentalmente la posibilidad de arrancar. Al no disponer de unidad de disquete estaríamos bloqueados, afortunadamente la ROM nos lo soluciona recuperando el sistema de nuevo. El llamado Laptop Manager es una

especie de SHELL con las principales opciones de arranque del ordenador, gestión de la batería, llamada e instalación remota del programa de comunicaciones Laplink, gestor de caché de disco y de ficheros.

### Comunicando

El tercero en discordia y posiblemente más interesante programa de la ROM es el LAPLINK de Traveling Software. Sin este, el pequeño estaría poco más que indefenso ante la imposibilidad física de intercambiar ficheros. El programa permite la transferencia y compartición de dispositivos externos, tan necesarios en su caso como impresoras o disqueteras de otro ordenador o el propio disco duro de este, conversando y traspasando la materia gris de sus entrañas.

Las características de Laplink complementan una de las principales deficiencias del micro. Lo que puede intentar venderse como una ventaja adicional al no poder meter "bichos y programas extraños" por el uso indebido de la disquetera, se convierte en un verdadero hándicap si dejamos desvalido de software al ordenador. Es mejor tener que desear y preferible hacer un uso responsable del software, que contaminarnos igualmente por la vía intravenosa de las comunicaciones y la ignorancia de que nuestro cordial servidor de datos quedó maldito al contaminarlo otro operador. No nos dejemos engañar, la falta de disquete no es nunca una ventaja a vender sino una deficiencia a pulir. Felizmente Laplink sustituye de forma consistente el defecto, no sin una pequeña preparación previa y por supuesto un cable por donde conectarse. El programa gentilmente permite la tele-instalación desde del

#### TEST DE PRESTACIONES

**Velocidad de CPU:** 12 Mhz

**Velocidad de cálculo:** 45.0 K.Whetstones

**Velocidad de vídeo:** 4350 caracteres/segundo

**Tiempo medio de acceso a disco:** 25 ms

**Velocidad de transferencia al disco:** 1754.7Kb/s

#### Indices de Norton:

**Indice de Cálculo (IC):** 11.7

**Indice de Disco (ID):** 8.4

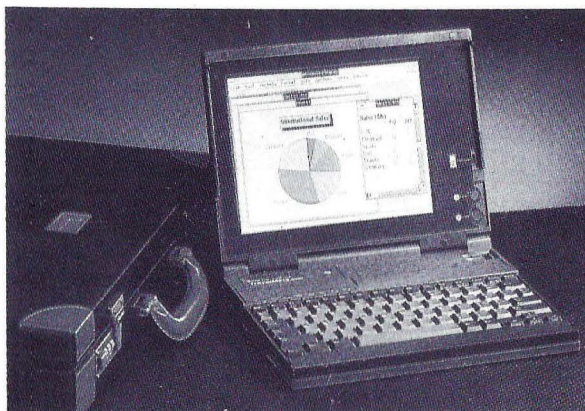
**Indice de Prestaciones (IP):** 10.6

**Landmark:** 11.7 Mhz

portátil a la unidad central, que nos alquilará sus servicios. Esta prometida función pudimos comprobarla in situ, no sin alguna pequeña dificultad oculta. La rueda de repuesto es otro programa de Traveling Software que se incluye en un disquete adicional, Device Driver, que instalado en el servidor permite igualmente el traspaso de información y compartición de recursos ajenos ... si no sale a la primera, siempre nos queda una segunda oportunidad.

Completando la comunicación nos queda una última y "remota" posibilidad, la vía Modem. El chiquitín dispone opcionalmente de un conector específico para una tarjeta Modem-Fax. Con muy sencillo acceso se puede incorporar esta capacidad que am-

plía su uso al mundo de las comunicaciones a larga distancia, con el beneplácito de telefónica. Dadas las características de estos ordenadores, poco peso y gran potencia, el usuario de turno puede actualizar y recibir datos en su oficina colgante. El portátil



pantalla se desconecta automáticamente transcurrido el tiempo especificado en una de las opciones del setup, al igual que la actividad del disco duro en incluso la propia unidad central si esta inactiva.

El teclado tiene 80 teclas incluidas 10+2 de función, tecla Fn para activar el teclado numérico y tecla de Setup para configurar la CPU. El tacto es agradable y se mantiene la comodidad del teclado de las máquinas de sobremesa.

El frontal se completa con el interruptor de encendido, 8 led indicadores de estado del teclado, carga de batería y actividad de las unidades de disco. Se adjunta una plantilla de ayuda de las teclas de función sobre el hueco destinado a la tarjeta Modem-Fax y salida CRT.

Como ya comentamos la unidad solo dispone de un disco duro de 20 Mb. de 2,5 pulgadas y se puede desactivar su actividad mediante una opción del setup. El TravelMate 3000 puede incorporar discos de mayor capacidad pero el modelo 2000 probado, dispone únicamente de 20 Mb. lo que deja un poco coja la capacidad de almacenamiento para manejar los programas actuales cada vez más consumistas. La actividad del disco emite un zumbido que agradablemente desaparece según se configure el timer de inactividad del setup.

En los laterales del ordenador se "esconden" los conectores de dispositivos periféricos. Bajo pequeñas lengüetas de plástico encontramos el puerto serie, el microconector de impresora, la toma de corriente, un conector para otra batería externa que proporciona mayor autonomía, un bus de expansión externo para tres tarjetas y un microconector

## A FAVOR Y EN CONTRA

### A favor

- Muy portátil, la relación de peso (menos de 2 Kgr), dimensiones y prestaciones de pantalla y teclado le sitúan preferentemente en este segmento de los micros

- La documentación y los programas incluidos en ROM complementan perfectamente el equipo

- Buena gestión de las baterías, de poco peso, con programas de control de consumo, desactivación de pantalla y disco (permitiendo un uso silencioso). Mayor autonomía con baterías externas

### En contra

- Falta de unidad de disco interna, disco duro insuficiente y por lo tanto prestaciones muy justas en almacenamiento masivo

- Necesidad de utensilios externos al transporte para hacerle efectivo: cable de comunicaciones, adaptador para el puerto paralelo, bus de expansión, lengüetas protectoras de los puertos, etc. No incluye bolsa preparada a tal efecto

- Dependencia de los accesorios de Texas Instruments para completar el modelo, al incluir conectores muy específicos en las posibilidades de ampliación. Lo que influye en el precio

cumple de este modo sus principales razones de ser, movilidad, autonomía y conectividad.

## Cualidades

Un repaso general del modelo presenta un diseño bien acabado, en plástico gris, con apertura frontal que descubre una amplia y nítida pantalla de cristal líquido de 10 pulgadas (203x153 mm.) iluminada lateralmente (tecnología triple supertwist) y con resolución VGA de 640x480 pixels. Un switch conmuta a video inverso y dos ajustes la luminosidad y contraste de los 16 tonos de grises. Se echa de menos un adaptador CRT (para monitor externo) incluido en la configuración base. Se puede adquirir opcionalmente y conmutar con un pequeño interruptor situado en el lateral izquierdo a consta de perder el espacio para la tarjeta Modem-Fax. El video soporta CGA, MDA y EGA emulando Hercules para monitores externos. La

para el teclado numérico también externo. Los plásticos protectores se están perfectamente estudiados para perderse a la primera de cambio y no ofrecen ninguna sujeción que lo evite. En la parte inferior se encuentran las diminutas baterías de níquel cadmio, de muy poco peso y con autonomía de unas dos horas a plena carga. La batería externa ofrece una autonomía adicional de tres horas. Un completo programa de gestión de carga optimiza esta, incluyendo una alarma y un reloj que indica el tiempo aproximado que resta. Una primera serie de bips indica la necesidad del adaptador de corriente, la siguiente serie (cinco minutos más tarde) es un ultimatum para no perder el trabajo instantáneamente. Se incluye también la posibilidad de incluir una clave da acceso al arrancar

***Agradecemos la atención mostrada por los distribuidores, Hard on Line, S.A., como contrapunto a los oídos sordos de la propia TEXAS INSTRUMENTS***

que privatiza la información almacenada.

El ordenador incluye cuatro manuales, bastante completos y bien ilustrados aunque en inglés, Guía del usuario, Guía del MS DOS 4.01, manual del LAPLINK y Manual del usuario del software de utilidad y gestión de las baterías. Se nos adjuntó la documentación provisional en castellano por lo que es de esperar que próximamente se encuentren todos impresos. La documentación podemos decir que es bastante amplia y correcta para un equipo de estas características.

#### FICHA TECNICA

<b>Fabricante:</b>	Texas Instruments
<b>Distribuidor:</b>	Hard On Line c/ Carabaña, 7 28045 MADRID Tel: (91) 468 64 10
<b>Precio:</b>	439.900 ptas.
<b>Descripción:</b>	
<b>CPU:</b>	80C286
<b>Pantalla:</b>	LCD tecnología triple
<b>Memoria:</b>	1 Mbyte
<b>Disco Duro:</b>	20 Mbytes
<b>Diskettes:</b>	Ninguna unidad
<b>Puertos Serie:</b>	uno
<b>Puertos Paralelo:</b>	uno (con adaptador)

Para terminar es de agradecer la atención mostrada por los distribuidores mayoristas de los TravelMate 2000 y 3000, Hard on Line, S.A. de Madrid. Como contrapunto a los oídos sordos de la propia TEXAS INSTRUMENTS, nos facilitaron el tiempo justo, los equipos para comentar estas líneas.

#### Conclusiones

De lo más portátil que he probado y con una presencia muy elegante, se presentan el TravelMate 2000 en la escena de los llamados Notebook. Destacan las prestaciones de sus estrictas dimensiones, poco peso, buena documentación y programas incluidos en ROM. La pantalla y la resolución VGA tienen unas buenas prestaciones y el teclado es cómodo y completo acorde con las características generales del equipo.

La pequeña capacidad de almacenamiento del disco duro y la falta de disquetera incluida le convierten en el equipo secundario perfecto. Ideal para ser transportado pero claramente insuficiente como equipo prin-

cipal para uso personal. Bien equipado con accesorios externos como bus de expansión, teclado numérico y disquetera, ampliación de memoria, coprocesador, modem e incluso monitor externo completa justamente sus posibilidades pero continua manteniendo la capacidad de almacenamiento insuficiente.

Por otra parte las 439.900 PVP le sitúan en un segmento de mercado por el que encontraremos ejecutivos, viajeros, financieros y usuarios profesionales que necesitan potencia con poco peso, algo así como una agenda muy completa, donde van los datos justos y los programas sencillamente necesarios. Si no dispone de un equipo central o esta es su primera intención de compra le sugerimos que revise otros modelos de Texas o de otro proveedor antes de tirarse de los pelos.

La vuelta al pasado

# Goupil Golf 386 SX

*Cuando la mayoría de las firmas apuestan por los Notebooks, la empresa francesa vuelve a los portables*

David Gómez



**N**o son relativamente muchos los años que han pasado desde la aparición del primer IBM PC, pero desde entonces hasta nuestros días, la evolución tecnológica ha sido tal que hoy en día se han conseguido equipos realmente potentes y versátiles. Fue Compaq la prime-

ra en lanzar el primer ordenador portable al mercado. Una máquina de reducidas dimensiones (por lo menos entonces), fácilmente transportable de un lugar a otro. Más adelante fue Toshiba la encargada de revolucionar el mercado con el primer portátil, ordenador bastante más pequeño y con unas baterías que le in-

dependizaban del cable eléctrico. Los tamaños se han reducido poco a poco hasta conseguir los Notebooks, máquinas realmente pequeñas con todas las posibilidades de sus compañeras de oficina (excepto en lo que respecta a posibilidad).

Parece increíble que en la fase tecnológica que se ha alcan-

zado Goupil apueste por los portables, aunque quién sabe, siempre puede haber alguien que añore los viejos tiempos o quien prefiera llevarse el trabajo a casa en un ordenador en vez de en un disco flexible.

La presentación del Goupil Golf 386 SX es uno de sus puntos más destacables. En una cómoda y robusta bolsa de viaje se incluye todo lo necesario, desde el propio ordenador hasta los manuales y un pequeño espacio para los discos de instalación del sistema operativo. Cada cosa tiene su espacio reservado para tal efecto, resultando muy práctico y cómodo.

Cuando se destapa el ordenador todo cambia. Sus dimensiones, de 33 x 37 x 6.5 cm, junto con los 12.5 Kg de peso, hacen de él un buen portable y ... nada más (por el momento).

El teclado no se une a la unidad central de proceso mas que por el cable de transmisión de datos. Las dos patillas inferiores permiten variar la inclinación del mismo para facilitar su uso. El bloque numérico se separa del resto, recordando a los teclados de los antiguos XT, siendo el tacto general del mismo correcto, aunque sin el clic tan característico de otros modelos.

En la parte delantera se encuentra el botón de encendido y la unidad de discos flexibles de 3 1/2" y 1.44 Mb de capacidad.

La pantalla, de cristal líquido, se desliza por la unidad central mediante dos varillas laterales, con un tope diseñado con poco acierto, ya que no permite variar en un ángulo suficiente la misma. Además, al descubrirla, se puede acceder a los botones de brillo, contraste, video inverso y uno que permite alterar el modo de visualización de tonalidades de gris a blanco y negro. Dichos botones son un poco in-

**Los mandos de brillo y contraste son incómodos de utilizar, al igual que la mala inclinación de la pantalla**

cómodos de utilizar, quizás porque para obtener las tonalidades necesarias es necesario emplear más tiempo del habitual con otros conmutadores, como los de tipo "rueda".

En la parte posterior se encuentran las salidas de teclado, video, alimentación e impresora paralelo. En la parte derecha se sitúa el conector para ratón y un puerto serie para poder conectar una unidad de disco externa, así como un botón de reset, muy cómodo de utilizar y bien protegido para evitar arranques en frío involuntarios.

**Documentación y software**

El único software entregado con el Goupil Golf 386 SX es el MS DOS 4.0 con la típica y usual versión del intérprete basic de Microsoft. La documentación es bastante completa, incluyéndose en ella todo lo necesario para poder realizar las ampliaciones que deseemos y aprender a manejar el ordena-

dor. En ella se detalla información muy necesaria que otras firmas no incluyen. Hay un único punto que desmejora la calidad global de la documentación. Aunque está traducida íntegramente al castellano, existen giros y traducciones bastante desagradables, como llamar a los programas lógicos, o cambiar ganancia por ahorro y puntualmente por habitualmente, por citar algunos.

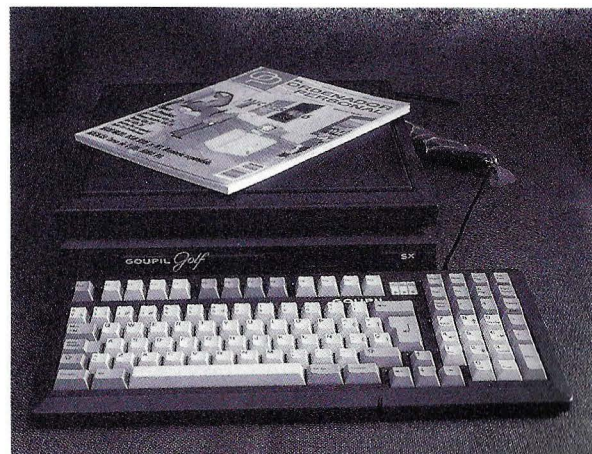
La guía del usuario del ordenador, del MS DOS 4.0, del Gwbasic y en manual de referencia del DOS, junto con una tarjeta acerca de cómo usar los incómodos mandos de la pantalla son toda la información disponible. Resumiendo, en contenido perfecto, en traducción muy poco acertado.

**Hardware**

El Goupil Golf 386 SX, como su nombre indica, está equipado con un microprocesador Intel 80386SX a 16 Mhz de velocidad, conmutable a 8 Mhz mediante el programa de configuración que viene en ROM. La memoria base es de 1 Mb, ampliable a 9 Mb en placa madre mediante la sustitución de los correspondientes módulos. La placa de vídeo es VGA color de 256 Kb. La pantalla (del tipo LCD), puede presentar 8 niveles de gris.

La unidad de disco flexible, de 3 1/2", es capaz de contener 1.44 Mb de información, la de disco duro 40 Mb. Ambas son silenciosas y con un buen tiempo de acceso. Los típicos puertos de conexión al ordenador con otros periféricos y los slots de expansión completan las características físicas de este ordenador.

A la hora de trabajar, los 16 Mhz del microprocesador 80386SX se hacen notar, ya que



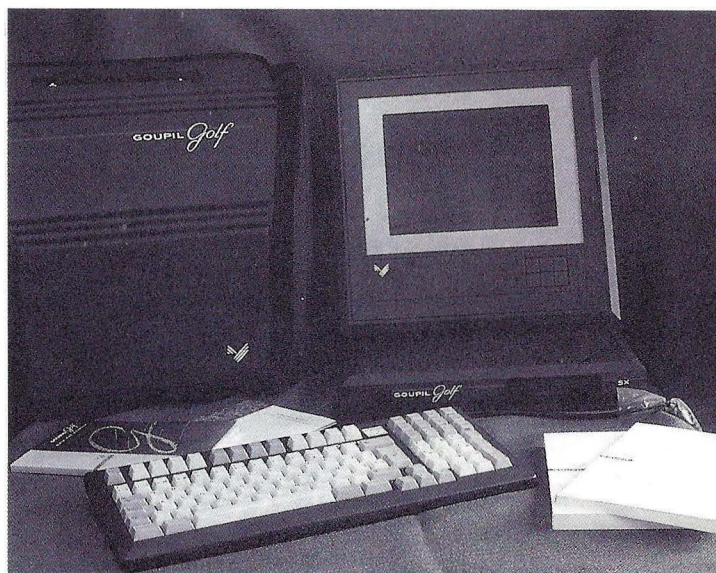
la velocidad de proceso, numérica y de vídeo son destacables, así como las unidades de disco. Parece ser que la empresa gala se ha preocupado bastante de las prestaciones internas de la máquina y muy poco de su aspecto externo, funcionalidad y facilidad de manejo para el usuario.

Goupil pone a disposición de los usuarios de este (y otros) modelos de su gama de ordenadores, la posibilidad de conectar un monitor de oficina y un teclado expandido, así como unidades de disco externas y streamers para la realización de copias de seguridad.

En la memoria CMOS se incluye un programa de configuración del sistema, donde hay opción de utilizar una palabra clave para restringir el uso del sistema a personas que no conozcan dicha palabra. De esta forma, cada vez que se enciende el ordenador seremos preguntados, no cargándose el sistema operativo hasta que introduzcamos la palabra correcta.

## Conclusiones

A estas alturas, con la aparición de portátiles y Notebooks, nos asalta la duda de si un ordenador portable resulta una opción razonable. Si la respuesta es afirmativa, el Goupil Golf 386SX puede resultar una buena inversión de cara a posibilidades de ampliación y una buena velocidad de proceso. Lo que menos gusta de este ordenador es su diseño, su pantalla (difícilmente orientable y con unos botones de brillo y contraste poco funcionales) y el grupo dentro del que se engloba: los portables, ¿llamados a desaparecer desde la aparición de los portátiles?



*El Goupil Golf 386SX se engloba dentro de la familia de los ordenadores portables*

### FICHA TECNICA

<b>Nombre:</b>	GOUPIL GOLF 386SX
<b>Fabricante:</b>	SMT-GOUPIL
<b>Distribuidor:</b>	
<b>Precio:</b>	*****
<b>Descripción:</b>	
<b>CPU:</b>	80386SX
<b>Pantalla:</b>	VGA monocromo
<b>Memoria:</b>	1 Mb
<b>Disco Duro:</b>	40 Mb
<b>Diskettes:</b>	disquetera de 3.5" y 1.44 Mb
<b>Puerto serie:</b>	*****
<b>Puerto Paralelo:</b>	*****

### TEST DE PRESTACIONES

Velocidad CPU:	16 Mhz
Velocidad matemática:	58.7K Whetstones
Velocidad de vídeo:	6481 car/sg
Tiempo medio de acceso a disco:	25.6 ms
Tiempo de transferencia a disco:	385.3 Kb/sg
Indices Norton:	
-Índice de Cálculo (IC):	14.7
-Índice de Disco (ID):	5.3
-Índice de Prestaciones (IP):	11.5

### LO BUENO

- Sus prestaciones y velocidad
- La completa información técnica
- La protección con palabra clave del sistema

### LO MALO

- La traducción de los manuales
- La mala orientación de la pantalla y los botones de brillo y contraste
- Pertener a la familia de los portables



Nos vemos en  
**Informat 91**  
 Barcelona, 27 Mayo/1 Junio  
 Palacio nº 1 - Nivel 2  
 Stand 456

# TERMINAL PUNTO DE VENTA **ABACO P.O.S. 102**

El sistema de Terminal Punto de Venta MOD. **ABACO P.O.S. 102**, nace ocupando en el mercado un puesto de primera línea ya que permite con el SOFTWARE adecuado no sólo el control de las ventas diarias, como cualquier T.P.V., sino que además pueden ser utilizadas sus prestaciones de ordenador 100% compatible.

## CARACTERISTICAS TECNICAS

- Cajón portamonedas con apertura automática y 10 compartimentos ajustables para metálico.
- Impresora de Tickets bicolor de 40 columnas marca CITIZEN con velocidad de 3 líneas/segundo (120 C.P.S.), y buffers de 4 Kb.
- Pulsador de avance automático del papel.
- Unidad central con procesador Intel 80286 a 16 Mhz.
- Memoria RAM de 1 Mb
- Disco duro de 40 u 80 Mb
- Disquetera flexible de 3 1/2" y 1,44 Mb de capacidad.
- Un puerto paralelo centronic, permitiendo conectar cualquier impresora standard/compatible del mercado, para realizar facturas o cualquier otro tipo de listado.
- 2 salidas serie RS-232, una con alimentación de corriente.
- Carcasa compacta con visor de torreta abatible.
- Monitor monocromo Dual 9" P.W. y Peana.
- Teclado expandido de 103 teclas (conector de teclado standard).
- Sistema operativo D.O.S. y manuales.
- Preparado para sistema multipuesto.
- Interface para SCANNER de códigos de barras y lector de tarjetas de crédito.
- Periféricos opcionales.

IMAGEN LIMITE



MADRID: POLIGONO INDUSTRIAL P-29, CALLE E, NAVE F-3. TEL. (91) 850 83 50 /851 35 30/851 34 99. FAX (91) 850 80 93. 28400 COLLADO VILLALBA (MADR)  
 ALBACETE: CENTRO I+D Y-ALMACENES. POLIGONO INDUSTRIAL CAMPOLLANO, CALLE A Nº 4. TEL. (967) 21 69 72 (5 LINEAS). FAX (967) 24 15 67. ALBACETE

### DELEGACIONES:

LEVANTE: BONO GUARNER, 19. TEL. (96) 522 45 45. FAX (96) 522 90 68. 03005 ALICANTE.  
 NORTE: RENUENA, 20. TEL. (987) 27 15 36. FAX (987) 27 12 54. LEON.  
 SUR: CONCEPCION, 2 - 5ªA. TEL. (957) 48 39 49. FAX (957) 48 16 00. 14001 CORDOBA.

Al primero de los notebook ya se le notan los años

# COMPAQ LTE 286. El honor de ser el primero

*Este fue el equipo que desató la pasión actual por los portátiles*

Juan Hidalgo

**T**odavía recuerdo la expectación que levantó el LTE 286 de Compaq en el Simo de hace 2 años. El Stand de Compaq estaba en uno de los pabellones de ampliación que se han ido añadiendo a la feria debido a que los dos principales quedaron rápidamente desbordados con el boom de la microinformática. En una palabra, si uno iba a aquel pabellón tan alejado estaba claro que iba a algo concreto porque para pasear ya había suficientes "pasillos" en los pabellones habituales. Por supuesto, la presentación del primer AT que podía funcionar apoyado en nuestras rodillas, con un peso que no llegaba a los 3 Kgs, logró llenar por sí solo el pequeño pabellón. Desde luego, quien no estuvo en ese pabellón del SIMO ese año se perdió lo mejor.

## La "cacharrería"

El Compaq LTE 286 es un AT por los cuatro costados. Incorpora un procesador 80C286 a 8 MHz. La unidad probada, con 2 Mb, está muy bien surtida en cuanto a memoria. El disco duro, de 40 Mb, tampoco está nada mal, ya que, aunque no destaca por una velocidad de acceso excesiva, si tiene un consumo muy bajo, lo que confiere al equipo una muy interesante autonomía, también se incorpora una unidad de diskettes de 3 1/2".

Incorpora el LTE 286 una pantalla de cuarzo líquido con retroiluminación que proporciona una legibilidad bastante buena. Tal vez se le eche de menos el que no sea VGA ni "paper white" como los últimos portátiles presentados por las casas de la competencia, pero no se le puede negar que,

aún siendo una CGA, la legibilidad de la pantalla sea bastante buena.

Las teclas están muy bien distribuidas configurando un teclado al que se le puede poner únicamente el peso de un recorrido de tecla excesivamente corto, lo que le da un tacto muy especial y al que necesitará un pequeño tiempo para acostumbrarse si proviene de un teclado típico de sobremesa.

El teclado incorpora una tecla de "stanby" que permite apagar la pantalla así como el motor del disco, lo que posibilita un ahorro de la batería en las cortas pausas que siempre se tiene en la ejecución de un trabajo.

Los conectores, todos en la parte trasera del equipo, están ocultos bajo una tapa que, una vez abatida, nos muestra un puerto de comunicaciones serie (COM1) y un puerto paralelo

(LPT1). También se incorporan conectores para un monitor externo, una unidad de diskettes externa de 5 1/4", un teclado numérico externo, y la consiguiente conexión de la fuente de alimentación. Quiero volver a destacar el bajo consumo del equipo, lo que nos permite trabajar con él por un período elevado de tiempo, sin necesidad de estar "pendiente del enchufe".

### Software

Suponemos que este modelo de Compaq, el LTE 286, viene acompañado del sistema operativo MS-DOS en su versión 3.3., porque lo cierto es que no traía sistema operativo.

### Ampliaciones posibles

Al Compaq LTE 286 se le pueden añadir otros 2 MB de memoria, así como una disquette de 5 1/4", un teclado numérico externo y, por último, un monitor externo CGA.

### Conclusión

El Compaq LTE 286 es un buen equipo con cualidades destacadas como su bajo consumo, lo que permite salir con él sin necesidad de cargar con la fuente de alimentación bajo el brazo; sus 2Mb de memoria RAM en la configuración base también permiten un buen juego así como la francamente buena legibilidad de que hace gala la pantalla. En su contra juega el paso de los años, que en tan solo 2 ha convertido al LTE 286 en un equipo lento: sus 8MHz. ya no nos dicen nada cuando existen otros portátiles 286 corriendo a 16. Tampoco se ha librado la pantalla del paso del tiempo: las nuevas suelen ser VGA y con "paper white" (in-

## FICHA TECNICA

Nombre: LTE-286  
 Fabricante: COMPAQ  
 Distribuidor: COMPAQ COMPUTER  
 Gobelas, 19 La Florida  
 28023 MADRID  
 Precio: No facilitado

### Descripción:

CPU: 80C286  
 PANTALLA: CGA MONOCROMO  
 MEMORIA: 2048K  
 DISCO DURO: 43 MB  
 DISKETTETS: 1 unidad de 3 1/2"  
 PUERTOS SERIE: UNO  
 PUERTOS PARALELO: UNO

### TEST DE PRESTACIONES:

Velocidad de la CPU: 8 Mhz  
 Velocidad de cálculo: 44.8K Whetstones  
 Velocidad de vídeo: 8572 caracteres por segundo  
 Tiempo medio de acceso al disco duro: 34.3 ms  
 Velocidad de transferencia a disco: 637.4 K/S

### Indices de Norton:

- Índice de Cálculo (IC): 10.7
- Índice de Disco (ID): 2.8
- Índice de Prestaciones (IP): 8.0

### A FAVOR

- Muy buena autonomía
- Legibilidad de la pantalla
- Bolsa de transporte

### EN CONTRA

- Pantalla CGA
- Lentitud de la CPU
- Documentación inexistente

cluso ya hay alguna en color). Seguramente en unos meses asistiremos al nacimiento del sucesor de este equipo, pues estoy seguro que Compaq lo sustituirá muy pronto con otro equipo más acorde a las características que actualmente se solicitan en los "notebook". Sólo

cabe comentar que existen datos que no aparecen en la ficha como la versión del MS-DOS o el precio. Esto ha sido debido a la imposibilidad de contactar con el fabricante para que suministrase la información pertinente.

□

Por fin con casa

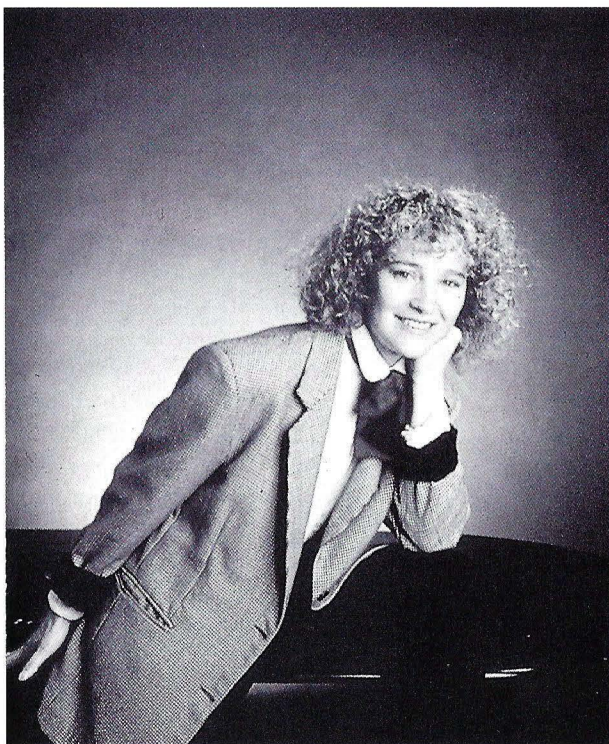
# Borland abre su filial en España

*Los objetivos de la compañía son aumentar la cuota de mercado de los productos comercializados y servir de soporte para la traducción de sus programas al castellano*

G. Sánchez

**R**ecientemente asistimos a la presentación en sociedad de la nueva filial de una de las más importantes y revolucionarias compañías de software del mundo. Quizás un poco tarde y desde luego como farolillo rojo de las multinacionales del sector, inician la actividad de apoyo de producto y distribuidores desde Madrid. La nueva sede de Borland está en el Paseo de la Castellana, 141 Planta 18, Edificio Cuzco y el teléfono de contacto es el 572 03 60. Borland España estará teledirigida por la responsable de Francia y Europa del sur, Marie-Eve Schauber que tendrá en Pierre Trouvé, director comercial, el principal responsable del equipo que inicia su andadura.

La filial tendrá entre sus objetivos aumentar la cuotas de mercado de los productos comercializados, ampliar la presencia de la gama de Borland en las grandes cuentas, misión de Alejo de Togores Colom y sobre todo servir de soporte de marketing y traducción de los programas al castellano, una de las principales asignaturas pendientes de la multinacional.



## Un café

Aprovechamos la visita de Marie-Eve Schauber para conversar sobre los proyectos de la filial en España y su razón de ser. Tras el café comenzamos la entrevista.

EL ORDENADOR PERSONAL.- ¿Cuál es el principal motivo del fuerte crecimiento en

facturación (156 millones de dólares, 99% respecto a 1.990) y en beneficios (18,4 millones de dólares, 141%) de los últimos 9 meses de ejercicio?. De estos resultados, ¿qué corresponde a Europa y que a España?

MARIE-EVE SCHAUBER.- Consideramos un 60% la facturación de América del Norte, mientras el resto es internacional, con aproximadamente un 30% correspondiente a Europa. Los resultados de los últimos meses han sido muy buenos, no solo en valor relativo con respecto al anterior ejercicio, sino en valor absoluto consiguiendo alcanzar y superar la facturación de competencia, como por ejemplo Ashton Tate. Tenemos los mejores programas al mejor precio. El secreto son nuestros productos, valorados por usuarios y prensa. Ellos son los que han motivado estos resultados junto con un marketing y política comercial única. Ofrecemos precios de introducción, actualizaciones sobre productos de la competencia, licencias corporativas para grandes cuentas y en general fácil acceso a nuestros productos.

O.P.- La competencia esta

ofreciendo también importantes reducciones en el precio de sus productos ... ¿qué opina al respecto?

M. S.- Lo hacen sobre versiones no actuales.

O.P.- De estas cifras, ¿qué corresponde a los diferentes productos estrella de Borland como Paradox o Quatro-Pro?

M. S.- Oficialmente no damos cifras pero podemos considerar a groso modo un 30% para lenguajes, 30% Paradox y 30% Quatro-Pro.

O.P.- ¿Cuál es la política de productos de Borland y qué desarrollos hay actualmente?. ¿Qué se está haciendo para el entorno Windows?.

M. S.- Nosotros desarrollamos sobre los entornos que elige el usuario. Si los usuarios trabajan masivamente sobre Mac o Unix, Borland lo hace en la misma dirección. Actualmente parece ser que se tiende hacia el entorno Windows, por lo tanto tenemos Turbo Pascal sobre Windows, C ++, Paradox Engine y el nuevo producto Objet Visión para el desarrollo de aplicaciones sobre Windows. Tendremos más productos para este entorno que la propia Microsoft y para antes de final de año estará disponible Paradox y Quatro Pro bajo Windows. Nuestra labor es desarrollar aplicaciones, no desarrollar ni potenciar entornos, si el usuario se dirige hacia Presentation Manager nosotros lo haremos igual, o Unix si es el caso.

O.P.- Antes de la creación de la filial española, las ventas de España así como de Portugal se repercutían en los resultados de Francia. La inauguración de Borland España, ¿qué tipo de autonomía y consideración tendrá con respecto a la situación anterior?

M. S.- No existe una Borland Europa. Francia depende

directamente de EE.UU.. Cuando se crea una nueva filial, como por ejemplo la española, no es correcto que dependa directamente de EE.UU., al ser una parte pequeña sobre un gran mercado. Dependerá de Francia acostumbrada a realizar principales tareas como la de traducir, hacer el marketing etc. Por otra parte España está gestionada por un equipo español, formado por cinco personas, autónomo, conocedor de las peculiaridades del país y que aplicará políticas particulares para España. También se encargará del resto de la Península, incluyendo Portugal por el momento.

O.P.- En las cifras de ventas de Borland os vanagloriais de conseguir buenos resultados "sin procesos judiciales" en clara referencias a la competencia. ¿Qué queréis decir con esto?

M. S.- Nos referimos a las acciones de BSA. Existe el mismo problema en todos los países, EE.UU., Francia, etc. «Hay piratas, es cierto. Por eso, vamos a iniciar una asociación y comenzar procesos en contra», concretaron Lotus, Microsoft y Ashton Tate, entre otros. Invitaron a Borland a participar en el grupo pero nosotros no entramos. Estamos en contra de la piratería pero no vamos a iniciar procesos contra nuestros clientes sin antes proponerles una solución. Después estudiaremos un posible procedimiento judicial. BSA empieza atacando fuertemente por todos los sitios, se busca presionar a las empresas y al final se llega a las mismas conclusiones con las que nosotros estamos trabajando desde hace dos años: licencias corporativas. Se aprovechan de nuestra "materia gris". Hay que estudiar porqué la gente piratea y buscar soluciones, no procesos judiciales sin respetar a los potenciales clientes.

Filial

O.P.- ¿Cuáles son los principales objetivos de la filial española?

M. S.- Podríamos englobarlos en tres puntos estratégicos, optimizar la traducción de los programas, sobre todo en productos ofimáticos, estar a la escucha del mercado español para dar el mejor servicio y ofrecer una política comercial adaptada a las necesidades de este mercado y por último crear un "entorno Borland", garantizando una cadena continua de servicios a lo largo del ciclo de vida de los productos.

O.P.- ¿Cuáles son actualmente vuestros distribuidores?

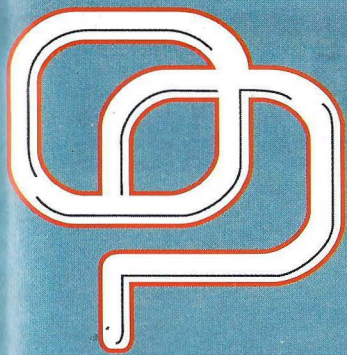
M. S.- Idealogic y Chip Electrónica con sede central en Barcelona y Micronet en Madrid.

O.P.- ¿Cuál es el motivo de las nuevas incorporaciones de Micronet y Chip?

M. S.- Los distribuidores demandaban tener más de un mayorista ofreciendo servicio a sus necesidades. Por otra parte, Borland prefiere vender a varios mayoristas. Al igual que, por ejemplo, Idealogic distribuye otros productos de Lotus o Microsoft, de este modo conseguimos cubrir mejor el mercado nacional y lograr nuestro objetivos.

O.P.- ¿Qué es lo que esperan del mercado español?

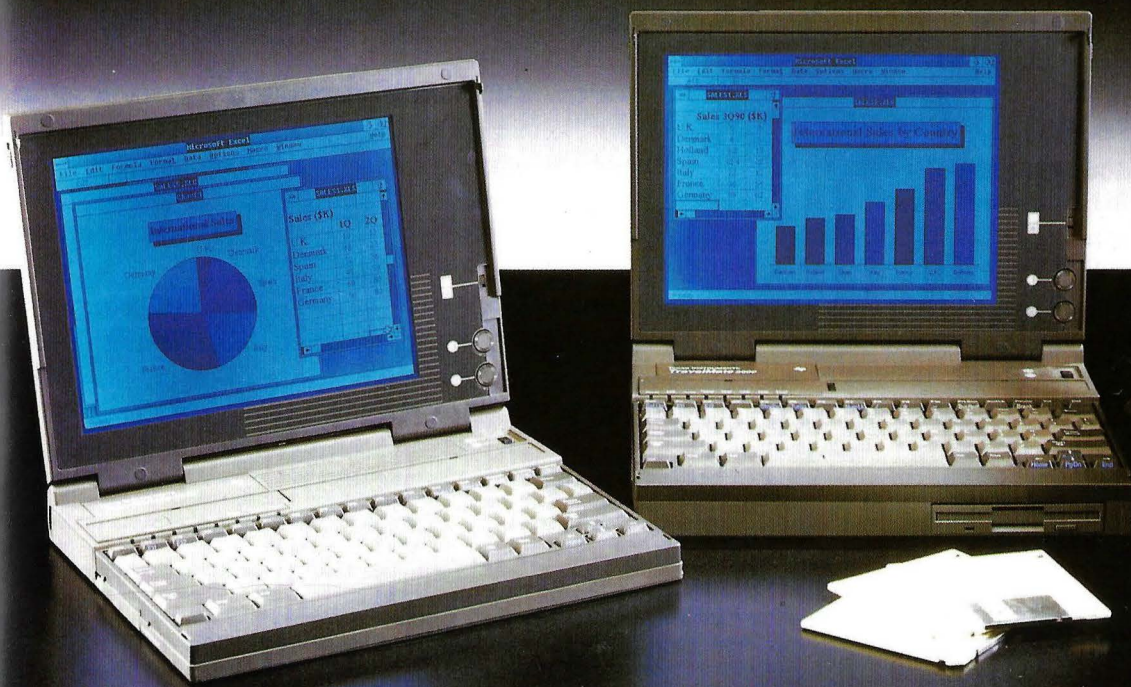
M. S.- Hay dos cosas que nos interesan mucho en España, es un mercado que se está desarrollando terriblemente lo que es muy interesante para cualquier sociedad, y en particular para Borland, y también el mercado Español está virgen todavía. Esto permite hacer muchas cosas hacia las que el usuario es muy receptivo y sensible. Confiamos tener mucho éxito con este mercado.



LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

# EL ORDENADOR PERSONAL

## Su Oficina Móvil



DISTRIBUIDOR MAYORISTA

### *TravelMate*



## TEXAS INSTRUMENTS



Carabaña, 7  
Tel. (91) 468 64 10  
Fax. (91) 467 48 17  
28045 MADRID

Ronda San Pedro, 13 6°  
Tel. (91) 301 46 91- 40 93  
08010 BARCELONA

# ¡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.

**G**ratias a su distribución.

**R**ecibiéndolos rápido en su domicilio.

**A**horrandosin riesgar un duro.

**T**raducidos en su totalidad o documentación.

**I**nvitándole a una decisión inteligente.

**S**encillos de instalar y seguros.

**O**freciendo lo mejor a su ordenador.

**F**ormativos y fáciles de usar.

**T**uyos escribiendo o

telefoneando 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 Faling. (1 disco)

424. Double Blocks. Muy parecido al 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 sinfín 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. Millebornes. 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.

# EDITORIAL

**R**azones de peso es lo que nos lleva a presentar este número dedicado a portátiles. La informática de hace algunos años necesitaba unas instalaciones muy sofisticadas para poder rodar un monstruo de apenas unas pocas "Kas". La aparición del PC supuso una revolución que todavía estaba alejada de la relación peso/prestaciones actuales.

La elección de un portátil no debe ser un lujo, aunque los precios estén lejos de las tendencias que sufren sus hermanos mayores. El portátil es la comodidad y la potencia hecha realidad. La configuración más simple nos permite transportar lo que antaño sería la planta de un edificio, bajo el brazo.

¿Quién necesita un portátil? Como las malas drogas nadie, en principio ejecutivos y viajeros sibaritas que necesitan acceder o enviar datos de una forma rápida, después de haberlo probado se convierte en un auténtico vicio. Un exceso que puede provocar terribles efectos secundarios como tener siempre a mano el trabajo, llevarlo a casa y encontrar al pequeño dificultando la situación conyugal.

Portable, Laptop, Notebook, ... como acertar. La elección depende, como siempre, de las necesidades. Siempre es mejor tener que desear y el futuro son los 386. El precio obliga y una solución basada en SX o incluso AT puede ser más que suficiente, sobre todo si contamos con otro ordenador principal que soporte la capacidad de almacenamiento y prestaciones de aplicaciones futuras. Los pequeños gramos de más de un modelo a otro se hacen importantes cuando se lleva el maletín a cuestas todo el día. La autonomía de las baterías es un punto vital del notebook. El disco duro de 20 Mb. permitirá una base de datos, un procesador de textos y poco más, es completamente insuficiente para un equipo primario.

Los sistemas basados en 8086-8088 servirán como máquina de escribir portátil y aplicación poco exigente, el futuro se ha olvidado ya de estos microprocesadores pero pueden servir para un uso puntual y sin muchas pretensiones. Olvídense de portátiles que no tienen disco duro, que sufran otros. Si la cartera lo permite compre un Notebook, es más pequeño, pesa poco, no crece (lástima) y tienen potencias considerables. El laptop crece algo, cuesta menos, pesa más. El portable fue un estado intermedio y ya pasó a la historia.

## LEYENDA

Hemos ampliado las características técnicas de los ordenadores para completar sus especificaciones. Diferenciamos la ampliación total de la RAM de la ampliación máxima en la placa madre. La ampliación mediante tarjeta es más cara y ocupa un slot de expansión. Añadimos si tiene controlador de memoria EMS ("Expanded Memory specification") con las especificaciones Lotus-Intel-Microsoft (LIM) o si se trata de memoria extendida (ampliada). El controlador EMS ofrece prestaciones muy superiores frente al gestor por software. Se define si el ordenador tiene doble formato de disco (3 1/2 y 5 1/4), solo en el caso de tener 2 unidades de disco están realmente instaladas de base en la CPU. Junto con la capacidad del disco duro es importante saber los tiempos de acceso en milisegundos. A menor tiempo mejor rendimiento. El controlador de HD (disco duro) en la misma placa base puede dificultar el cambio a otro modelo, lo mismo que el controlador de video en la misma placa. Cualquier fallo no puede repararse cambiando la tarjeta y es necesario trabajar con toda la C.P.U. Los slot de expansión se indican de forma a/b/c donde a son los slot de 8 bits, b de 16 y c de 32 bits. Por último la arquitectura puede ser I de ISA (estandar) E de EISA (estandar ampliada) y M (Microcanal)

TIPO	TARJETA GRAFICA	MONITOR
PC Ordenador compatible IBM PC	H Tarjeta tipo Hercules	B/N Monocromo
XT Ordenador compatible IBM XT	C Tarjeta CGA (gráfica)	C Pantalla color
AT Ordenador compatible IBM AT	M Tarjeta MDA (Texto monocromo)	V Monocromo verde
SX Ordenador compatible IBM con microprocesador 80386SX	E Tarjeta EGA (gráfica avanzada)	A Monocromo ambar
386 Ordenador compatible IBM con microprocesador 80386	V Tarjeta VGA (gráfica avanzada)	P Pantalla de Plasma
486 Ordenador compatible IBM con microprocesador 80486	O Otros	L Pantalla de cristal líquido LCD
PT Ordenador portable o portatil		

# 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
TANDY	PC-1512 SD Monocromo	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
TANDY	PC 2086 SD Monocromo	129.900
TANDY	PC-1512 DD Monocromo	129.900
SITELSA	Turbo Super	130.000
TULIP	PC Compact 2	132.000
SAMSUNG	SPC 3000	136.000
TANDY	PC 1512 SD Color	139.900
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
TANDY	PC 1512 DD Color	169.900

## PC con HD 20-30 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
REAL DATA	XT-12	144.500

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 20-40 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
REAL DATA	XT-12 20 Mb	223.900
RDI	188-50	245.937
ICL	M30-021	308.230

ATAIO	640 Superturbo 30 Mb	148.750
NETSET	NT-38-223	191.900
TANDY	PC 2086 HD Monocromo	199.900

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
TANDY	1000TL-1	132.000
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
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 20-30 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
TANDY	1000TL-20	192.000
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	915P/CHQ-0020 AB	222.862
ELBE	PCA-31 NEAT 20 Mb	225.000
PECEMAN	AT-Supermicro/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
TANDY	3000NL-20	249.000
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
REAL DATA	AT-12	280.000
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

# GUIA DE SEGMENTACION PRECIO/TIPO DE ORDENADOR

VEGAS	CS-2612-20	320.000	ELBE	PCA-21 NEAT 40 Mb	250.000	BULL	MICRAL 45 MODELO 3	685.484
IPC	286X-20V	325.000	ATAIO	286 TURBO AT 40 Mb	250.100	H.P.	VECTRA 286/12 42 Mb	344.600
ALFA-NET	A16-42 HD 20	328.500	ACRO	AT-40	250.800			
VEGAS	CS-2616-20	335.000	ACER	915V/EQ-0040 AB	252.500			
OLIVETTI	M-290S 20 Mb	349.000	NETSET	NT-286L-440	252.900			
H.P.	VECTRA 286/12 20 Mb	352.850	DAPRO	101002	254.000			
NIXDORF	8810-30 V.2	382.245	INVES	WS 500R 40 Mb	256.000			
RDI	286-60	404.131	ABACO	S-8000 AB-8204	259.000			
ICL	M40-021	406.430	IPC	286X-40M	259.000			
ALCATEL	APC 400-20	435.000	HYUNDAI	SUPER 286E 40 Mb	259.900			
MITAC	286 V.E. 20 Mb	439.680	TULIP	AT Compact 3 40 Mb	263.000			
INVES	286-16 20 Mb	449.500	COP	AT-401	265.700			
UNISYS	EW 300/10 VGA M. 20	465.500	ALFA-NET	A10/42 40Mb	267.000			
UNISYS	EW 300/10 VGA C. 20	545.200	ABACO	S-9000 AB-9254	269.000			
BULL	MICRAL 45 MODELO 2	601.846	TANDON	PCA/12sI-40	269.000			
FOXEN	AT TURBO PLUS	249.000	VICTOR	V286c/40 Mb	269.000			
FOXEN	AT 20 TURBO PLUS	259.000	IDEA	AT-25 MINITOWER 40Mb	270.000			
APD	WS-286	299.000	PHILLIPS	PCD 204 MONO	270.000			
APD	32-4	366.000	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			
			TANDY	3000NL-40	283.000			
			COMPAQ	DESKPRO 286n 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			
			PHILLIPS	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	433.730			
			ICL	M45-041	454.740			
			MITAC	286 V.E. 40 Mb	466.400			
			ALCATEL	APC 400-40	470.000			
			INVES	286-16 40 Mb	511.250			

## AT con HD 40 Mb

ADL	AT-STARTER VGA COLOR	179.000
COMMODORE	PC 40-III TURBO	179.900
AMSTRAD	PC 3286 HD MONO	184.900
GOLDSTAR	GT212	194.000
GOLDSTAR	GT212	194.000
AMSTRAD	PC 3286 HD COLOR	199.900
ARIANE	286 ECC0 12/16 M	218.000
TANDON	PCA N286-40	219.000
TANDY	1000TL-40	224.000
INVES	WS 500S 40 Mb	225.000
NETSET	NT-286L-340	227.000
IPC	286/40M	229.000
ACER	915P/CHQ-0040 AB	236.778
ARIANE	286 ECC0 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

## AT con HD mayor de 40 Mb

FUJITSU	S-200 BASE 305 M	340.000
FUJITSU	S-200 BASE 305 C VGA	440.000
ATARI	ABC286-16	224.900
IBM	PS/2 50-061	445.000
BULL	MICRAL 65 MODELO 1	781.830
SAMSUNG	S6500 68 Mb	420.000
ATAIO	286 TURBO AT 80 Mb	279.700
ABACO	S-9000 AB-9255	299.000
IPC	286/80M	299.000
IPC	286X-80M	329.000
DAPRO	101013 MINITOWER	388.600
ALFA-NET	A16/42 80Mb	394.000
IPC	286/80V	395.000
IPC	286X-80V	425.000
INVES	286-16 80 Mb	575.275
ALCATEL	APC 400-80	650.000

GOLDSTAR	GS247	294.000
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

# 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

## 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
REAL DATA	386-SX	360.000
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
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
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
TULIP	AT-386 SX Com.2 40 M	340.000
ACER	11SX/EQ-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.S. 2386 40 Mb	557.500
UNISYS	PW 500/16 VGA C. 40	731.200

## SX con HD mayor de 40 Mb

FUJITSU	S-300 BASE 305 M	455.000
FUJITSU	S-300 BASE 305 C	545.000
VICTOR	V386 MX 52 Mb	399.000
IBM	PS/2 65-061	412.000
ACRO	SX-70	341.800
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
NETSET	NT-386SX-590	363.000
GOLDSTAR	GT316	32.000
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

## 386 sin HD

SYNTAX	386 DESKTOP	231.090
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 40 Mb

PECEMAN	386 Semitower/20-35	361.000
TANDY	4000-20	363.000
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 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

# ¡MILES DE PROGRAMAS!

En la primera empresa española de software de dominio público y soportado por usuario.

Solicite nuestro catálogo a **GRATISOFT**

# GUIA DE SEGMENTACION PRECIO/TIPO DE ORDENADOR

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
TANDY	4000-40	398.000
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
TANDY	4000LX-40	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
TANDY	5000-40	565.000
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

REAL DATA	386-25	828.000
COMPAQ	PORTABLE 386 MODELO	900.000
REAL DATA	386-33	1.018.000
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

## 386 con HD hasta 100 Mb

FUJITSU	S-1300 BASE 5MV	665.000
BULL	MICRAL 75 MODELO 1	886.420
SAMSUNG	S800 68 Mb	838.000
TANDY	4000-70	457.000
ACRO	386-70	497.800
TANDY	4000LX-70	557.000
ACRO	386-CACHE 70	601.800
TANDY	5000-70	618.000
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

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
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
A.R.C	M386/33C 89 Mb	659.000

NETSET	NT-386DX-790	498.000
NETSET	NT-386DX-790 VGA	531.000

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
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
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

## HISPAMINSA

Sagasta 21, 3º Izda. 28004 Madrid  
Tel: 593 18 00. Fax: 593 18 55.

**Distribuidor:** Consumibles.  
Hardware.  
Software, Etc.

### DISTRIBUIDOR AUTORIZADO LOTUS, ASHTON TATE Y BORLAND

**Convierta su viejo XT en un nuevo y potente AT.**

Hacemos Instalaciones de Discos Duros, Copias de Seguridad, Test Antivirus, Ampliaciones de memoria, Etc.

Pasamos datos de 3.5" a 5.25" o Viceversa.

Diskettes 3.5" DC/HD (1.44 Mb) 3M.....	439 Pts.	Fax Mitsubishi con discriminador incorporado.....	114.900 Pts.
Hewlett Packard Toner Laserjet (Original).....	15.800 Pts.	Lotus 123 V. 3.0 + Freelance Plus Castellano.....	142.857 Pts.
Ordenadores Philips 286 VGA 20 Mb. Color.....	229.900 Pts.	Borland Quattro Pro Castellano .....	19.990 Pts.
Impresora Fujitsu DL 1100 (24 ag.,110 Col.,240 CPS)..	59.900 Pts.		

# GUIA DE SEGMENTACION PRECIO/TIPO DE ORDENADOR

UNISYS	PW 800/33 VGA C. 140	1.659.200
NIXDORF	8810-M75 V.2	958.000
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
TANDY	4000LX-170	592.000
ACER	1120/GH-0170 EB	644.749
TANDY	5000-170	674.000
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 HD hasta 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
--------	------------	-----------

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

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

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
--------	----------------------	-----------

# IMPRESORAS MATRICIALES

MARCA MODELO	PRECIO	CAR	MATRIZ	VEL	CAL	EST	G	BUFF	SE	PA	EMUL
<b>SANYO</b>											
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
<b>SCHNEIDER</b>											
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
<b>SEIKOSHA</b>											
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
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
<b>STAR</b>											
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
<b>TANDON</b>											
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
<b>TOSHIBA</b>											
EW301 PORTATIL	71.000	80	24	60	NLQ		S	10		S	
<b>UNISYS</b>											
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
<b>VICTOR</b>											
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 MATRICIALES

MARCA MODELO	PRECIO	CAR	MATRIZ	VEL	CAL	EST	G	BUFF	SE	PA	EMUL
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
<b>PANASONIC</b>											
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
<b>PHILIPS</b>											
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

# IMPRESORAS MATRICIALES

MARCA MODELO	PRECIO	CAR	MATRIZ	VEL	CAL	EST	G	BUFF	SE	PA	EMUL
<b>H. P.</b>											
HP 2235	295.000	136	24	480	LQ		S	2	S	S	IBM
<b>HYUNDAI</b>											
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
<b>IBM</b>											
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
<b>INVES</b>											
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
<b>MANNESMANN</b>											
MT-81	37.500	80	9x9	155	LQ		S	8	S	S	EP-IBM
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
<b>NEC</b>											
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	
<b>NETSET</b>											
NT-2000 P	35.900	80	9	160	NLQ		S			S	IBM
NT-2000 S	44.900	80	9	160	NLQ		S		S		IBM
<b>OLIVETTI</b>											
DM 100/S	47.000	80	9	200	NLQ		S	1		S	IBM
DM 309	99.000	80	9	300	NLQ		S			S	IBM

# IMPRESORAS MATRICIALES

MARCA MODELO	PRECIO	CAR	MATRIZ	VEL	CAL	EST	G	BUFF	SE	PA	EMUL
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.
<b>FUJITSU</b>											
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

## A.F.C. INGENIEROS, S.A.- Paseo Imperial, 6, 2.º D-1 Tels. 265 44 05 / 04- 28005 MADRID

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• AT - 286 - 16 Mhz</li> <li>• 1 Mb RAM</li> <li>• 8 Slots</li> <li>• Floppy 5 1/4" y 3 1/2" alta densidad</li> <li>• VGA 256 Kb (800 x 600)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14" VGA monocromo</li> <li>• 40 HD</li> <li>• 102 teclas</li> <li>• F. Alimentación: 220 V</li> <li>• Caja con display</li> </ul> |
|--|--|

PRECIO: 213.000 ptas. (DOSCIENTAS TRECE MIL PESETAS)

**NOTA:** En el precio ofertado no está incluido el IVA (12%)

\* Para otras configuraciones consultar

# IMPRESORAS MATRICIALES

MARCA MODELO	PRECIO	CAR	MATRIZ	VEL	CAL	EST	G	BUFF	SE	PA	EMUL
<b>ELBE</b>											
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
<b>EPSON</b>											
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
<b>FACIT</b>											
B-3100	144.000	80	9x9	300	NLQ			S 16	S	S	IBM
B-3100 HP	154.000	80	9x9	300	NLQ			S 16	S	S	H.P.
B-3100 DEC	168.000	80	9x9	300	NLQ			S 16	S	S	DIG.
B-1200	44.000	80	9	160	NLQ			S		S	IBM
B-2100 P	94.000	80	9	240	NLQ			S 16		S	IBM
B-2100 SP	103.000	80	9	240	NLQ			S 16	S	S	IBM
B-1400	54.000	80	24	160	LQ			S		S	IBM
B-2400 P	126.000	80	24	240	LQ			S 24		S	IBM
B-2400 SP	135.000	80	24	240	LQ			S 24	S	S	IBM
4542-TO	659.000	150	9x14	535	NLQ			S 1	S		IBM
4542-BF	639.000	150		535							
4542-O	669.000	150		535							
4544-BF	679.000	150		490							
B-3150	178.000	136	9x9	300	NLQ			S 16	S	S	IBM
B-3150 HP	188.000	136	9x9	300	NLQ			S 16	S	S	H.P.
B-3150 COLOR	189.000	136	9x9	300	NLQ			S 16	S	S	EP IBM
B-3150 DEC	202.000	136	9x9	300	NLQ			S 16	S	S	DIG.
B-3150 DEC COLOR	213.000	136	9x9	300	NLQ			S 16	S	S	DIG.
B-2150 P	114.000	136	9	240	NLQ			S 16		S	IBM

# IMPRESORAS MATRICIALES

MARCA MODELO	PRECIO	CAR	MATRIZ	VEL	CAL	EST	G	BUFF	SE	PA	EMUL
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
<b>CITIZEN</b>											
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
<b>CONMODORE</b>											
MPS 1500 C	55.000	80	9	120	NLQ		S		S	S	EP IF
<b>DIGITAL</b>											
LA 75	134.400	80	9x9	32/2				2	S		IBM
LA 210	288.700	132	9x9	40/2				2	S	S	

# IMPRESORAS MATRICIALES

MARCA MODELO	PRECIO	CAR	MATRIZ	VEL	CAL	EST	G	BUFF	SE	PA	EMUL
<b>AEG OLYMPIA</b>											
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
<b>AMSTRAD</b>											
LQ 3500	79.900	80	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
<b>APPLE</b>											
IMAGEWRITER II	99.000	80	12x8	45	NLQ		S	1	S		APP
IMAGEWRITER LQ	227.000	132	27	350	LQ		S	5	S		APP
<b>BULL</b>											
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	
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							
<b>C. ITOH</b>											
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

# GUIA DE DISTRIBUIDORES

## 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  
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

# 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  
Gobelias, 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



MARCA	MODELO	PRECIO	PLACA MADRE				ALMACENAMIENTO							ENTRADA/SALIDA													
			MICRO	VELOCIDAD	RAM	AMP. TOTAL	AMP. PLACA	EMS	DISCOS	PULGADAS	CAPACIDAD	2 FORMATOS	HD	T. ACCESO	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA	
SHARP	PC-6220		80C286	12	1024	. 30																					
TEXAS I	TRAVELMATE 2000 20		80C286	6-7.16-12	1024	3000		S	1	3,50	1440	20	23		80	L.	10	V.	1	1						I	
TANDON	LT-286	269.000	80C286	8-12	1024	. 40			1	3,50	1440	20			79	L.	V.	1	1						I		
COMMODORE	NOTEBOOK C 286 LT	349.900	80C286	12,5	1024		5120		1	3,50	1440	20	23		83	L.	E.	1	1						I		
SIEMENS	PCD 2N	386.750	80C286		1024	. 81			1	3,50	1440	20	25	S	80	L.	V.	1	1						I		
TOSHIBA	T-1200XE	420.000	80C286	6-12	1024	. 51		S	1	3,50	1440	20				L.	9,	C.TOSH.	1	1					I		
COMPAQ	LTE-286 MODELO 20	440.000	80C286	12	640	. 26			1	3,50	1440	20	29			L.	C.	1	1						I		
PANASONIC	CF-270	495.000	80C286	16	1024	. 51			1	3,50	1440	20	25		85	L.	V.	1	1						I		
COMPAQ	LTE-286 MODELO 40	520.000	80C286	12	640	. 26			1	3,50	1440	40	29			L.	C.	1	1						I		
TOSHIBA	T-1600 40 Mb	535.000	80C286	6-12	1024	. 51			1	3,50	1440	40			82	L.	9,	C.E.TOSH.	1	1					I		
COMPAQ	SLT-286 MODELO 20	560.000	80C286	12	640	. 35			1	3,50	1440	20	29			L.	10	V.	1	1					I		
COMPAQ	SLT-286 MODELO 40	620.000	80C286	12	640	. 35			1	3,50	1440	40	29			L.	10	V.	1	1					I		
<b>Portátiles del tipo SX</b>																											
ARCHE	NOTEBOOK 386		80386SX	16	1024	. 51	. 51	S	1	5.25	1200	20	27	S			11	V.	S	1	1	M	N	1		I	
TOSHIBA	T2000SX/20		80386SX	16-8	1024	. 92						20				L	9	V.E.C.	1	1						I	
TANDON	LT-386	319.000	80386SX	8-16	1024	. 40			1	3,50	1440	40			83	L.	V.	1	1						I		
ABACO	NOTEBOOK SX 20Mb.	350.000	80386SX	12	2048			S	1	3,50	1440	20				L	V.	1	1				1		I		
GOLDSTAR	GS520	394.000	80386SX	8-16	1024	. 51			1	3,50	1440	40				L.	V.	1	1				1		I		
AMSTRAD	ALT-386SX	399.900	80386SX		1024	4		S	1	3,50	1440	40	25		85	L.	V.E.C.H.	1	1	S					I		
TANDON	NOTE BOOK 30	469.000	80386SX	10-20	2048	16384			1	3,50	1440	30			84	L.	V.	1	1						I		
EPSON	L3a 40Mb	500.000	80386SX	16	1638	. 57	. 57	E	1	3,50	1440	S	40	23	S	102	LCD	V.	S	1	1				I		
OLIVETTI	M-316 20 Mb	508.300	80386SX	8-16	1024	. 51	. 10	E	1	3,50	1440	20	27	S	83	L.	10	V.	1	1			(1)/1		I		
TANDON	NOTE BOOK 60	529.000	80386SX	10-20	2048	16384			1	3,50	1440	60			84	L.	V.	1	1						I		
ZENITH	Supersport 386SX 4	555.000	80386SX	16	1024				1	3,50	1440	40	25		79	L.	14	V.	1	1					I		
TEXAS I.	TRAVELMATE 3000 20	570.000	80386SX	8-10-20	2048	6000		S	1	3,50	1440	20	25		79	L	V.	1	1						I		
TEXAS I.	TRAVELMATE 3000 40	599.000	80386SX	8-10-20	2048	6000		S	1	3,50	1440	40	19		79	L	V.	1	1						I		
TEXAS I.	TRAVELMATE 3000 60	630.000	80386SX	8-10-20	2048	6000		S	1	3,50	1440	60	19		79	L	V.	1	1						I		
OLIVETTI	M-316 40 Mb	665.500	80386SX	8-16	1024	. 51	. 10	E	1	3,50	1440	40	27	S	83	L.	10	V.	1	1			(1)/1		I		
EPSON	AX3a PORTABLE 80Mb	700.000	80386SX	6-16	2048	. 61	. 61	E	1	3,50	1440	S	80	19	S	89	LCD	V.	S	1	1				I		
TOSHIBA	T-3100SX	740.000	80386SX	16-8	1024	13312			1	3,50	1440	40			88	P.	10	C.E.V.	1	1					I		
ZENITH	Supersport 386SX 1	755.000	80386SX	16	1024				1	3,50	1440	120	25		79	L.	14	V.	1	1					I		
TOSHIBA	T-3100SX 40Mb	830.000	80386SX	16-8	1024	13312			1	3,50	1440	40			88	P.	10	V.E.C.	1	1					I		
VICTOR	V386 PX 40 Mb	599.000	80386sx	8-16	4048				1	3,50	1440	40	25		86	L.	V.	2	1	S					I		
TOSHIBA	T-3200SX	780.000	80386sx	16	1024	13312			1	3,50	1440	40			92	P.	12	V.E.C.	2	1					I		
<b>Portátiles del tipo 386</b>																											
TOSHIBA	T5200/200 COLOR		80386	20	2048	14336						200			L	11	V.E.C.		2	1					I		
IBM	PS/2 P70-K61 DL	652.000	80386	20	4096							60	27		P.	V.	1	1				3			M		
ICL	PT-386/40	788.980	80386	8-16	1024	. 81			1	3,50	1440	100			79	L.	V.	1	1						I		
IBM	PS/2 P70-K21	803.000	80386	20	4096							120	23		P.	V.	1	1				3			M		
PANASONIC	CF-350HD	868.000	80386	20	2048	. 40			1	3,50	1440	40	28		93	L.	12	V.E.C.H.	1	1					I		
NIXDORF	8810-20	997.887	80386	20	1024	. 30			1	3,50	1440	40			93	L.	12	V.	1	1					I		
TOSHIBA	T-5200 100 Mb	1.060.000	80386	20	2048	. 81			1	3,50	1440	100			92	P.	12	V.C.E.	2	1					I		
SHARP	PC-8041	1.390.000	80386	20	2048	. 81			1	3,50	1440	S	40	19		94	L.	14	V.	1	1		2		I		

**¿ERES PROFESIONAL DE LA INFORMATICA?**

**NECESITA**

CALIDAD

PRECIO

SERVICIO

**SIA DISTRIBUCION**

C/ Herrera, 2  
28029 MADRID Fax. 315 83 77

**DISTRIBUIDOR AUTORIZADO**

**SUMINISTROS Y SERVICIOS A DISTRIBUIDORES**

**TEL. 314 61 10\***

# IMPRESORAS LASER

MARCA MODELO	PRECIO	VEL	PPP	PAPEL	BUFF	SE	PA	LDP	EMULA
<b>APPLE</b>									
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			
<b>AST</b>									
TURBOLASER	699.000	8	300		2048		S		
TURBOLASER/PS	897.000	8	300		3	S	S		
<b>ATARI</b>									
SLM 804	269.900	8	300	A4/FOLIO					
SLM 804 POSTSCRIPT	289.900	8	300	A4/FOLIO					
<b>BULL</b>									
PRT 7250	543.284	8	300						
7253	671.615	8	300						
<b>C. ITOH</b>									
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			
<b>CANON</b>									
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		
<b>CITIZEN</b>									
PROLASER 12	399.950	11	300	A4-CARTA-LEGAL	4608	S	S		
<b>DIGITAL</b>									
LN05	404.300	8	300	A4/LEGAL/EJEC.		S	S		
LN03	448.700	8	300	A4/LEGAL/EJEC.		S			
LN06 DUPLEX	602.300	8	300	A4/LEGAL/EJEC.		S	S		
LN03S GRAPHICS	619.200	8	300	A4/LEGAL/EJEC.		S			
LN03R POSTSCRIPT	816.300	8	300	A4/LEGAL/EJEC.		S			
<b>ELBE</b>									
ELBE LASER	499.000	11	300	A4	1500	S	S		



## SUMINISTROS A TODA ESPAÑA

Si quiere montar su propio negocio informático, le suministramos todo lo necesario  
Tenemos los mejores precios en soportes magnéticos y las primeras marcas de ordenadores a su alcance sin necesidad de almacenar, en 24 horas.

Cualquier equipo o consumible:  
Ordenadores, Impresoras, Monitores, Modems, Disketeras, Discos Duros, Archivadores, Almohadillas, Tabletas Gráficas, Filtros, Ratones, etc.

**BUSCAMOS  
DISTRIBUIDOR**

INFORMATICA T.M. María Teresa, 17 - Bajo B - 28028 MADRID TELEFONOS: **91-3553766-18** FAX: 255 92 30

# IMPRESORAS LASER

MARCA MODELO	PRECIO	VEL.	PPP	PAPEL	BUFF	SE	PA	LDP	EMULA
<b>EPSON</b>									
GQ - 5000	260.000	6	300	A4-A5-B5	2048	S	S		
EPL 7100	296.000	6	300	A4-A5-B5		S	S		
<b>FACIT</b>									
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		
<b>FUJITSU</b>									
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		
<b>H. P.</b>									
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		
<b>IBM</b>									
4019/001	392.000	10	300	A4/A5/LEGAL	3500	S	S		
4216-010	426.800	6	300		2048	S	S		
<b>KYOCERA</b>									
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		
<b>MANNESMANN</b>									
MT910	699.000	10	300	A4	2048	S	S		
MT906	335.000	6	300	A4	4608	S	S		
<b>NEC</b>									
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		

## **B BOAR**

### ALIMENTACION A ORDENADORES

- Sistemas de Alimentación Ininterrumpida

- Acondicionadores de Línea
- Estabilizadores de Tensión

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

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

Distribuciones en toda España

# IMPRESORAS LASER

MARCA MODELO	PRECIO	VEL	PPP	PAPEL	BUFF	SE	PA	LDP	EMULA
<b>OLIVETTI</b> PG 306	275.000	6	300				S		
<b>PANASONIC</b> KX4420	255.000	8	300	A4	4500		S		
<b>PHILIPS</b> NMS 1481	229.000	6	300	A4			S		
<b>SANYO</b> SPX 508 SPX 608	210.000 240.000	8 8	300 300	A4 A4	5120 1024	S S	S S		
<b>SCHNEIDER</b> LASERPRINTER	205.000	6	300	A4	1024	S	S		
<b>SHARP</b> JX-9500PS JX-9700 JX-9500			300 16 6		1536 1024 512	S S	S		
<b>STAR</b> LASERPRINTER 4 LASERPRINT O8DB LASERPRINT O8DX	209.000 425.000 489.900	4 8 8	300 300 300	A4 A4/B5/CARTA/EJEC. A4/B5/CARTA/EJEC.	5120 5120 5120	S S S	S S S		
<b>TANDOM</b> LASER POSTSCRIPT	299.000	6	300	A4/B5	512		S		
<b>TOSHIBA</b> PAGELASER 12 PAGELASER 6 PAGELASER 8	445.000 250.000 310.000	12 6 8	300 300 300	A4/B5/A5 A4/B5/A5 A4/B5/A5	2048 4608 2048	S S S	S S S		
<b>UNISYS</b> AP 9210 AP 9215-1 AP9415 POSTSCRIPT	399.800 731.000 1.510.900	10 15 15	300 300 300	A4/CARTA/LEGAL A4/B5/CARTA/LEGAL A4/CARTA/LEGAL	1536 1536 3072	S S S	S S S		
<b>VICTOR</b> VP-12L VP-05L	570.000 335.000	12 5	300 300	A4-B5-CARTA-LEGAL A4-B5-CARTA-LEGAL		S S	S S		

## COMPUTIQUE

## 7 e d a m a s

### INVES 286/12 MONOCROMO

- Procesador 80286 - 12 Mhz
- Memoria 1 MB opción 2 o 4Mb
- Unidad de Disco 3,5 o 5,25
- Monitor Monocromo VGA
- Teclado Expandido
- MSDOS 4.01

**169.900**

### INVES 386 SX MONOCROMO

- Procesador 80386 - 16 Mhz
- Memoria 1MB RAM opción 2 o 4
- Unidad de Disco 3,5 o 5,25
- Disco Duro 40 MB opción 80MB
- Monitor Monocromo VGA
- Teclado Expandido
- MSDOS 4.01

**229.900**

### INVES 286/16 VGA COLOR

- Procesador 80286 - 16 Mhz
- Memoria 1 MB opción 2 o 4Mb
- Unidad de Disco 3,5 o 5,25
- Disco Duro 40 MB opción 80
- Monitor Color VGA
- Teclado Expandido
- MSDOS 4.01

**224.900**

**GRATIS UN  
MODEM CON  
CADA PC**

**COMPUTIQUE c/Embajadores, 90 - 28012 Madrid - Tfno. 517 59 83 - 517 59 77  
SU MAYORISTA**

**ENVIOS EN 24H.**

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	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA
<b>A. I. R.</b>																											
MPS 32CSX MOD 110	SX	650.000	12	80386SX	20	1024			1	3,50	1440		110	16		102		V.			1	1	1		-/4/2	I	
MPS 386/33 MOD 40	386	525.000	12	80386	33	1024			1	3,50	1440		40	16		102		V.			1	1	1		-/4/2	I	
MPS 486/25 MOD 110	486	950.000	12	80486	25	1024			1	3,50	1440		110	16		102		V.			1	1	1		-/4/2	I	
MPS 486/33 MOD 330	486	1.325.000	12	80486	33	1024			1	3,50	1440		330	16		102		V.			1	1	1		-/4/2	I	
POWERFLEX PLUS 286/40/16	AT	250.000	12	80286	16	1024	16384	. 51	N	1	3,50	1440	S	40	28	102	C	B/N	14	V		1	1		1/5/-	I	
POWERFLEX PLUS 286/16/100	AT	325.000	12	80286	16	1024	16384	. 51	N	1	3,50	1440	S	100	28	S	102	B/N	14	V		1	1		1/5/-	I	
POWERFLEX PLUS 40/16 386	SX	275.000	12	80386SX	16	1024	16384	. 51	N	1	3,50	1440	S	40	28	102					1	1			1/5/-	I	
POWERFLEX PLUS 40/386/20	SX	360.000	12	80386SX	25	1024	16384	. 51	N	1	3,50	1440	S	40	28	S	102				1	1			1/5/-	I	
BUSINESS VEISA 386/33 40M	386	799.000	12	80386	33	1024	50176	17408	N	2	3,50	1440	S	40	25	S	102		V.		1	1			8/16/32	E	
BUSINESS VEISA 386/33 110	386	899.000	12	80386	33	1024	50176	17408	N	2	3,50	1440	S	110	25	S	102		V.		1	1			8/16/32	E	
POWER VEISA 386/33 150Mb	386	1.290.000	12	80386	33	5120	50176	17408	N	1	5,25	1200	S	150	18	S	102		V.		1	1			8/16/32	E	
POWER VEISA 386/33 330Mb	386	1.590.000	12	80386	33	5120	50176	17408	N	1	5,25	1200	S	330	18	S	102		V.		1	1			8/16/32	E	
BUSINESS VEISA 486/25 40M	486	999.000	12	80486	25	1024	50176	17408	N	2	3,50	1440	S	40	25	S	102		V.		1	1			8/16/32	E	
BUSINESS VEISA 486/25 110	486	1.099.000	12	80486	25	1024	50176	17408	N	2	3,50	1440	S	110	25	S	102		V.		1	1			8/16/32	E	
POWER VEISA 486/25 150Mb	486	1.490.000	12	80486	25	5120	50176	17408	N	1	5,25	1200	S	150	18	S	102		V.		1	1			8/16/32	E	
POWER VEISA 486/33 150Mb	486	1.790.000	12	80486	33	5120	50176	17408	N	1	5,25	1200	S	150	18	S	102		V.		1	1			8/16/32	E	
POWER VEISA 486/25 330Mb	486	1.890.000	12	80486	25	5120	50176	17408	N	1	5,25	1200	S	330	18	S	102		V.		1	1			8/16/32	E	
POWER VEISA 486/33 330Mb	486	2.099.000	12	80486	33	5120	50176	17408	N	1	5,25	1200	S	330	18	S	102		V.		1	1			8/16/32	E	
POWER VEISA 486/33 650Mb	486	2.490.000	12	80486	33	5120	50176	17408	N	1	5,25	1200	S	650	18	S	102		V.		1	1			8/16/32	E	
<b>A. R. C.</b>																											
PT-88e	XT	89.900	12	8088	4,77-10	640			1	5,25	360					101	B/N	14	H.		2	1		S	7	I	
PT-88e 20 Mb	XT	129.900	12	8088	4,77-10	640			1	5,25	360		20			101	B/N	14	H.		2	1		S	7	I	
PT-386 SX 40 Mb	SX	299.000	12	80386SX	6-16	1024		80	1	5,25	1200		40	28		102	V.	14	V.		2	1		S	2/4	I	
PT-386/20 40 Mb	386	369.000	12	80386	8-20	1024		80	1	5,25	1200		40	29		102	V.	14	V.		2	1	S	S	2/5	I	
386 S/25C 40 Mb	386	499.000	12	80386	8-25	1024	16384		1	5,25	1200		40	28		102	V.	14	V.		2	1			2/6/2	I	
386 S/25C 89 Mb	386	559.000	12	80386	8-25	1024	16384		1	5,25	1200		80	19		102	V.	14	V.		2	1			2/6/2	I	
M386/33C 40 Mb	386	599.000	12	80386	8-33	4096	. 81		1	5,25	1200		40	29		102	B/N	14	V.		2	1	S	S	2/6/1	I	
M386/33C 89 Mb	386	659.000	12	80386	8-33	4096	. 81		1	5,25	1200		89	19		102	B/N	14	V.		2	1	S	S	2/6/1	I	
TURBO 486/25 40Mb	486	849.000	12	80486	8-25	2048	16384		1	5,25	1200		40	28		102	V.	14	V.		2	1			1/6/1	I	
TURBO 486/25 89Mb COLOR	486	969.000	12	80486	8-25	2048	16384		1	5,25	1200		80	19		102	C.	14	V.		2	1			1/6/1	I	
PT-286e	AT	239.900	12	80286	8-12	1024			1	5,25	1200		40	29		102	C.	14	V.		2	1			1/6/1	I	
<b>ABACO</b>																											
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			NO	I	
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			NO	I	
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			NO	I	
S-9000 AB-9254	AT	269.000	12	80286	16	2048	4		1	3,50	1440	N	40			82	V.	9	V.		2	1			1	I	
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			1	I	
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			1	I	
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			1	I	
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			1	I	
<b>ACER</b>																											
503+/CM-0020XA	PC	135.000		8088	10	640	.640		1	3,50	720		20			102					1	1				I	
503+/CMD-0020 XA	PC	149.039		8088	10	640	.640		2	5,25	360	S	20			102					1	1				I	
915P/CHQ-0020 AB	AT	222.862		80286	12	640	. 10		2	3,50	1440	S	20			102					2	1				I	
915P/CHQ-0040 AB	AT	236.778		80286	12	640	. 10		2	3,50	1440	S	40			102					2	1				I	
915V/EQ-0040 AB	AT	252.500		80286	16	1024	. 51		1	3,50	1440	S	40			102		V.			2	1				I	
915V/EHQ-0040 AB	AT	270.402		80286	12	1024	. 51		2	3,50	1440	S	40			102		V.			2	1				I	
11SX/EQ-0040AB	SX	344.692		80386SX	20	1024	. 81		1	3,50	1440	S	40			102		V.			2	1	S			I	
11SX/EHQ-0040AB	SX	362.594		80386SX	20	1024	. 81		1	3,50	1440	S	40			102		V.			2	1	S			I	
11SX/EHQ-0110AB	SX	444.716		80386SX	20	1024	. 81		2	3,50	1440	S	110			102		V.			2	1	S			I	
1120/GH-0110 AB	386	544.474		80386	20	2048	. 81		1	5,25	1200		102								2	1	S			I	
1120/GH-0170 EB	386	644.749		80386	20	2048	. 81		1	5,25	1200		170			102					2	1	S			I	
1125/GH-0210 AB	386	853.310		80386	25	2048	. 81		1	5,25	1200		210								2	1	S			I	
1133/IH-0110 AB	386	893.878		80386	33	4096	. 81		1	5,25	1200		110			102					2	1	S			I	
1125/GH-0380 EB	386	999.404		80386	25	2048	. 81		1	5,25	1200		380			102					2	1	S			I	
1133/IH-0766EB	386	1.272.785		80386	33	2048	. 81		1	5,25	1200		766			102					2	1	S			I	
970L/EQ 40Mb PORTABLE	PT	644.721		80286	12	1024			1	3,50	1440		40			83		V.			1						

MARCA Y MODELO		PLACA MADRE							ALMACENAMIENTO					ENTRADA/SALIDA												
TIPO	PRECIO	GARANTIA	MICRO	VELOCIDAD	RAM	AMP. TOTAL	AMP. PLACA	EMS	DISCOS	PULGADAS	CAPACIDAD	2 FORMATOS	HD	T. ACCESO	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA
386-300	385	807.800	12	80386	20-25	2048	. 81		2	5,25	1200	S	300			102	B/N.	14	V.		2	1				
486/01	486	852.800	12	80486	25	4096	64		2	5,25	1200	S				102	B/N.	14	V.		2	1				
486/110	486	1.012.800	12	80486	25	4096	64		2	5,25	1200	S	110			102	B/N.	14	V.		2	1				
486/200	486	1.227.800	12	80486	25	4096	64		2	5,25	1200	S	200			102	B/N.	14	V.		2	1				
486/300	486	1.247.800	12	80486	25	4096	64		2	5,25	1200	S	300			102	B/N.	14	V.		2	1				
<b>ADI</b>																										
AT-STARTER VGA COLOR	AT	179.000	12	80286	16	1024			2	5,25	1440	S	40	28		102	C	14	V		2	1				I
386-SX-IMAGER VGA COLOR	SX	219.000	12	80386SX	20	1024			2	5,25	1440	S	40	28		102	C	14	V		2	1		S	8	I
386 MULTISYSTEM VGA COLOR	386	299.000	12	80386	25	2048			2	5,25	1440	S	40	28		102	C	14	V		2	1		S	8	I
386 CACHE VGA COLOR	386	379.000	12	80386	33	4096			2	5,25	1440	S	40	28		102	C	14	V		2	1		S	8	I
<b>ALCATEL</b>																										
APC 300-20	XT	197.300		8088-1	4,77-10	640	. 10		1	3,50	720		20			102		14			1	1				I
APC 400-20	AT	435.000		80286	12,5	640	. 26		1	3,50	1440		20			102		14	V.		1	1				I
APC 400-40	AT	470.000		80286	12,5	640	. 26		1	3,50	1440		40			102		14	V.		1	1				I
APC 400-80	AT	650.000		80286	12,5	640	. 26		1	3,50	1440		80			102		14	V.		1	1				I
APC 500-40	SX	555.000		80386SX	16	1024	. 81		1	3,50	1440		40			102		14	V.		1	1				I
APC 500-80	SX	680.000		80386SX	16	1024	. 81		1	3,50	1440		80			102		14	V.		1	1				I
APC 700-80	386	845.000		80386	20	1024	. 81		1	3,50	1440		80			102		14	V.		1	1				I
<b>ALFA-NET</b>																										
X12-42 FD 1	XT	145.500		8088-2	4,77-12	512	.640		1	5,25	360					102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
X8-42 FD 1	XT	153.500		8088-2	4,77-8	640			1	5,25	360					102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
X12-42 FD 2	XT	160.500		8088-2	4,77-12	512	.640		1	5,25	360					102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
X8-42 FD 2	XT	169.500		8088-2	4,77-8	640			2	5,25	360					102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
X10/42 20Mb	XT	192.000		8088-2	10	640			1	5,25	360		20			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
X12-42 HD 20	XT	199.500		8088-2	4,77-12	512	.640		1	5,25	360		20			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
X8-42 HD 2	XT	208.500		8088-2	4,77-8	640			2	5,25	360		20			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
X12/42 20Mb	XT	210.000		8088-2	12	640			1	5,25	360		20			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
X12/42 40Mb	XT	234.000		8088-2	12	640			1	5,25	360		40			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
A10/42 40Mb	AT	267.000		80286	10	1024			1	5,25	1200		40			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
A12/42 40Mb	AT	296.000		80286	12	1024			1	5,25	1200		40			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
A10-42 HD 20	AT	306.500		80286	8-10	1024	. 40		1	5,25	1200		20			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
A16-42 HD 20	AT	328.500		80286	8-10	1024	. 40		1	5,25	1200		20			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
A10-42 HD 40	AT	359.500		80286	8-10	1024	. 40		1	5,25	1200		40			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
A16-42 HD 40	AT	381.500		80286	8-10	1024	. 40		1	5,25	1200		40			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
A16/42 80Mb	AT	394.000		80286	16	1024			1	5,25	1200		80			102	B/N.V	12	H.C.		1	1				I
386SX 40Mb	SX	336.000		80386SX	16	1024	. 81		1	5,25	1200		40			102	B/N	14	H.C.		1	1				I
386SX 110Mb	SX	410.000		80386SX	16	1024	. 81		1	5,25	1200		110			102	B/N	14	V.		1	1				I
386-HD 40	386	498.850		80386	16-20	1024	16000		1	5,25	1200		40			102	B/N.V	14	H.C.		1	1				I
20/52 80Mb	386	643.000		80386	20	1024	16384		1	5,25	1200		80			102	B/N	12	V.		1	1				I
20/52 150Mb	386	807.000		80386	20	1024	16384		1	5,25	1200		150			102	B/N	12	V.		1	1				I
<b>AMSTRAD</b>																										
PC-1512 SD MONOCROMO	PC	79.900	6	8086	8	512	.640		1	5,25	360					85	B/N.	12	C.		1	1	S	S		I
PC-1512 DD MONOCROMO	PC	94.900	6	8086	8	512	.640		2	5,25	360					85	B/N.	12	C.		1	1	S	S		I
PC-1512 SD COLOR	PC	94.900	6	8086	8	512	.640		1	5,25	360					85	C.	14	C.		1	1	S	S		I
PC 3086 SD MONO	PC	99.900	12	8086	8	640			1	3,50	720					102	C.	12	V.E.		1	1	S	S		I
PC-1512 DD COLOR	PC	109.900	6	8086	8	512	.640		2	5,25	360					85	C.	14	C.		1	1	S	S		I
PC 3086 SD COLOR	PC	114.900	12	8086	8	640			1	3,50	720					102	C.	14	V.E.C.H.		1	1	S	S		I
PC 3086 HD MONO	PC	144.900	12	8086	8	640			1	3,50	720		30	39		102	B/N	12	V.E.C.H.		1	1	S	S		I
PC-3086 HD COLOR	PC	159.900	12	8086	8	640	.640		1	3,50	720		30	39		102	C.	14	V.E.C.H.		1	1	S	S		I
PC 3286 HD MONO	AT	184.900	12	80286	1024	16		S	1	3,50	1440		40	28		102	B/N	12	V.E.C.H.		1	1	S	S		I
PC 3286 HD COLOR	AT	199.900	12	80286	1024	16		S	1	3,50	1440		40	28		102	C.	14	V.E.C.H.		1	1	S	S		I
PC 3386 HD MONO	SX	229.900	12	80386SX	1024	16		S	1	3,50	1440		40	28		102	B/N	12	V.E.C.H.		1	1	S	S		I
PC 3386 HD COLOR	SX	244.900	12	80386SX	1024	16		S	1	3,50	1440		40	28		102	C.	14	V.E.C.H.		1	1	S	S		I
ALT-286	PT	324.900	12	80286	1024	4		S	1	3,50	1440		20	28		85	L.		V.E.C.H.		1	1	S	S		I
ALT-386SX	PT	399.900	12	80386SX	1024	4		S	1	3,50	1440		40	25		85	L.		V.E.C.H.		1	1	S	S		I
<b>APD</b>																										
WS-PC	PC	169.000		8088	12	640			1	5,25	360					102	B/N	14	H		1	1	S			I
WS-286	AT	299.000		80286	10	1024			1	5,25	1200		26			102		14	H.		1	1	S			I
32-4	AT	366.000		80286	12	1024	. 40		1	5,25	1200		26													

MARCA Y MODELO	PLACA MADRE										ALMACENAMIENTO						ENTRADA/SALIDA										
	TIPO	PRECIO	GARANTIA	MICRO	VELOCIDAD	RAM	AMP. TOTAL	AMP. PLACA	EMS	DISCOS	PULGADAS	CAPACIDAD	2 FORMATOS	HD	T. ACCESO	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA
386 SX ECCO 16/20 M	SX	284.000		80386SX	16-20	1024	. 81		1	5,25	1200		40	27		102	A.	12	C.H.		2	1			1/5/-	I	
386 SX ECCO 16/20 VC	SX	354.500		80386SX	16-20	1024	. 81		1	5,25	1200		40	27		102	C.	14	V.		2	1			1/5/-	I	
386 TOP ECCO 25 M	386	383.000		80386	25	1024	. 81		1	5,25	1200		40	27		102	A.	12	C.H.		2	1			1/5/1	I	
386 TOP ECCO 25 VC	386	453.500		80386	25	1024	. 81		1	5,25	1200		40	27		102	C.	14	V.		2	1			1/5/1	I	
386 TOP ECCO 33 M	386	477.000		80386		1024	. 81		1	5,25	1200		40	27		102	A.	12	C.H.		2	1			1/5/1	I	
386 TOP ECCO 33 VC	386	547.500		80386		1024	. 81		1	5,25	1200		40	27		102	C.	14	V.		2	1			1/5/1	I	
<b>AST</b>																											
BRAVO 1	AT	138.500	12	80286	8	512	. 40									102			V.		1	1			4	I	
BRAVO 5	AT	159.000	12	80286	8	512	. 40		1	5,25	1200					102			V.		1	1			4	I	
BRAVO 45	AT	239.000	12	80286	8	512	. 40		1	5,25	1200		40	16		102			V.		1	1			4	I	
WORKSTATION 286-103	AT	242.000	12	80286	10	512	. 40			3,50	1440					102			C.		2	1			2	I	
WORKSTATION 286-105	AT	242.000	12	80286	10	512	. 40		1	5,25	1200					102			C.		2	1			2	I	
WORKSTATION 286-145	AT	405.000	12	80286	10	512	. 40		1	5,25	1200		40	16		102			C.		2	1			2	I	
PREMIUM 386C-380 IMPULSE	386	722.000	12	80386	20	2048	16000		1	5,25	1200		80	12		102					2	1			7	I	
PREMIUM 386C-3320	386	1.225.000	12	80386	20	2048	16000		1	5,25	1200		320	16		102					2	1			7	I	
PREMIUM 386/25 3325	386	1.364.000	12	80386	25	2048	36000		1	5,25	1200		320	16		102					2	1			7	E	
PREMIUM 386/33 3320	386	1.496.000	12	80386	33	2048	36000		1	5,25	1200		320	16		102					2	1			7	E	
PREMIUM 486/25T 4115	486	1.640.000	12	80486	25	4096	36000		1	5,25	1200		110	16		102					2	1			10	I	
PREMIUM 486/25E 4115	486	1.775.000	12	80486	25	4096	36000		1	5,25	1200		110	16		102					2	1			7	E	
<b>ATAIO</b>																											
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.			1				I	
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.			1				I	
286 TURBO AT 40 Mb	AT	250.100		80286	10-12	1024	. 40		1	5,25	1200		40			102	B/N	14	C.H.			1				I	
286 TURBO AT 80 Mb	AT	279.700		80286	10-12	1024	. 40		1	5,25	1200		80			102	B/N	14	C.H.			1				I	
386SX 40 Mb	SX	299.300		80386SX	8-16	1024	. 81		1	5,25	1200		40			102	B/N	14	C.H.			1				I	
386SX 80 Mb	SX	328.900		80386SX	8-16	1024	. 81		1	5,25	1200		80			102	B/N	14	C.H.			1				I	
386SX 150 Mb	SX	416.900		80386SX	8-16	1024	. 81		1	5,25	1200		150			102	B/N	14	H.			1				I	
386SX 330 Mb	SX	625.500		80386SX	8-16	1024	. 81		1	5,25	1200		330			102	B/N	14	H.			1				I	
386 TURBO 80 Mb	386	474.900		80386	20	2048	20480		1	5,25	1200		80			102	B/N	14	C.H.			1				I	
386 TURBO 200 Mb	386	562.900		80386	20	2048	20480		1	5,25	1200		200			102	B/N	14	C.H.			1				I	
386 TURBO 330 Mb	386	771.500		80386	20	2048	20480		1	5,25	1200		330			102	B/N	14	C.H.			1				I	
386 SUPERTURBO 200 Mb	386	866.900		80386	33	4096	65536		1	5,25	1200		200			102	B/N	14	C.H.			1				I	
386 TURBO 660 Mb	386	901.500		80386	20	2048	20480		1	5,25	1200		660			102	B/N	14	C.H.			1				I	
386 SUPERTURBO 330 Mb	386	1.075.500		80386	33	4096	65536		1	5,25	1200		330			102	B/N	14	C.H.			1				I	
386 SUPERTURBO 660 Mb	386	1.205.500		80386	33	4096	65536		1	5,25	1200		660			102	B/N	14	C.H.			1				I	
4860 TURBO EISA 160 Mb	486	1.106.900		80486		4096	65536		1	5,25	1200		160			102	B/N	14	C.H.		1	1				E	
4860 TURBO EISA 330 Mb	486	1.315.500		80486		4096	65536		1	5,25	1200		160			102	B/N	14	C.H.		1	1				E	
4860 TURBO EISA 660 Mb	486	1.445.500		80486		4096	65536		1	5,25	1200		160			102	B/N	14	C.H.		1	1				E	
286 B PORTATIL	PT	399.000		80286	16	1024	. 51		1	3,50	1440		40			101	L.		E.			1	1			I	
286 VGA-L PORTATIL	PT	439.000		80286	16				1	3,50	1440		40				L.									I	
<b>ATARI</b>																											
PC3/PH	PC	109.000		8088	4,77 -8	640	.640		1	3,50	720		30			102			E.						5	I	
ABC286-8	AT	134.900		80286	8	640			1	3,50	1440		30			102			E.						3	I	
ABC286-16	AT	224.900		80286	16	1024			1	3,50	1440		60	28		102			V.				S		5	I	
PORTFOLIO	PT	49.900		80C88	4,9	128	.640									63	L.		M.							I	
<b>BULL</b>																											
MICRAL 45 MODELO 1	AT	428.652		80286	8-12	1536	. 60									102	V.	14	M.H.C.E.		1	1				I	
MICRAL 45 MODELO 2	AT	601.846		80286	8-12	1536	. 60		1	3,50	1440		20			102	V.	14	M.H.C.E.		1	1				I	
MICRAL 45 MODELO 3	AT	685.484		80286	8-12	1536	. 60		1	3,50	1440		40			102	V.	14	M.H.C.E.		1	1				I	
MICRAL 65 MODELO 1	AT	781.830		80286	8-12	1536	. 60		1	3,50	1440		60			102	V.	14			1	1				I	
MICRAL 65 MODELO 2	AT	1.004.340		80286	8-12	1536	. 60		1	3,50	1440		120			102	V.	14			1	1				I	
MICRAL 75 MODELO 1	386	886.420		80386	6-8-16	2048	. 60		1	5,25	1200		60			102	V.	14			1	1				I	
MICRAL 75 MODELO 2	386	1.116.740		80386	6-8-16	2048	. 60		1	5,25	1200		120			102	V.	14			1	1				I	
MICRAL 600/100	386	1.421.261		80386	25	2048	22528		1	3,50	1440		100			102	C.	14	V.		1	1				I	
<b>COMMODORE</b>																											
PC-10-III color	PC	159.900		8088	4,77-9,54	640			2	5,25	360					102	C.	14	V.		N	1	1	S	3(8)	I	
PC-20-III color	PC	189.900		8088	4,77-9,54	640			1	5,25	360		20	65		102	C.	14	V.		N	1	1	S	3(8)	I	
PC-10-III	XT	119.900		8088	4,77-9,54	640			2	5,25	360					102	B/N	14	V.		N	1	1	S	3(8)	I	
PC-20-III	XT	149.900		8088	4,77-9,54	640			1	5,25	360		20	65		102	B/N	14	V.		N	1	1	S	3(8)	I	
PC 40-III TURBO	AT	179.900		80236	6-8-12	1024	16384		1	5,25	1200		40	19		102	B/N.	14	V.		S	1	1	S	2/1	T	
PC 60-III TOWER 80Mb	386	639.900		80386	25	2048	18342		2	3,50	1440		80	19		102	B/N.	14	V.		S	1	1	S	7(16)/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	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA
LTE-286 MODELO 40	PT	520.000		80C286	12	640	. 26				1	3,50	1440		40	29		L.	C.			1	1				I
SLT-286 MODELO 20	PT	560.000		80C286	12	640	. 35			1	3,50	1440		20	29		L.	V.			1	1				I	
PORTABLE III MODELO 20	PT	620.000		80286	12	640	. 66			1	5,25	1200		20	29		P.	V.			1	1				I	
SLT-286 MODELO 40	PT	620.000		80C286	12	640	. 35			1	3,50	1440		40	29		L.	V.			1	1				I	
PORTABLE III MODELO 40	PT	750.000		80286	12	640	. 66			1	5,25	1200		40	29		P.	C.			1	1				I	
<b>COP</b>																											
CPU-PC-YT	XT	109.500		8088	4,77-12	640				1	5,25	360															I
PT-001 Plus	XT	120.900		8088	4,77-12	640				1	5,25	360															I
XT-201 Plus	XT	177.500		8088	4,77-12	640				1	5,25	360		20													I
XT-401 Plus	XT	213.500		8088	4,77-12	640				1	5,25	360		40													I
CPU-AT	AT	172.500		80286	6-12	512	. 10			1	5,25	1200															I
AT-001	AT	183.900		80286	6-12	512	. 10			1	5,25	1200															I
AT-201	AT	229.700		80286	6-12	512	. 10			1	5,25	1200		20													I
CPU-AT PLUS	AT	230.000		80286	6-16	512	. 40			1	5,25	1200															I
AT-001 PLUS	AT	241.400		80286	6-16	512	. 40			1	5,25	1200															I
AT-401	AT	265.700		80286	6-12	512	. 10			1	5,25	1200		40													I
AT-201 PLUS	AT	287.200		80286	6-16	512	. 40			1	5,25	1200		20													I
AT-401 PLUS	AT	323.200		80286	6-16	512	. 40			1	5,25	1200		40													I
CPU-AT-386-20	386	420.000		80386	20	2048	. 81			1	5,25	1200		72													I
CPU-TW-386-20	386	435.000		80386	20	2048	. 81			1	5,25	1200															I
<b>DAPRO</b>																											
001004	XT	198.000	12	8088	10	640				1	5,25	360		40													I
101002	AT	254.000	12	80286	12,5	1024				1	5,25	1200		40													I
101012 MINITOWER	AT	319.500	12	80286	16	1024	. 40			1	5,25	1200		40				B/N	V.			2	1				I
101013 MINITOWER	AT	388.600	12	80286	16	1024	. 40			1	5,25	1200		80				B/N	V.			2	1				I
201002 MINITOWER	386	599.000	12	80386	20	2048	. 40			1	5,25	1200		40				B/N	V.			2	1				I
201012 TOWER	386	842.000	12	80386	25	2048	. 81			2	5,25	1200	S	80				C.	V.			2	1				I
201013 TOWER	386	992.000	12	80386	25	2048	. 81			1	5,25	1200		180				C.	V.			2	1				I
201022 TOWER CACHE	386	1.059.000	12	80386	25	2048	. 81			1	5,25	1200		80				C.	V.			2	1				I
201032 TOWER CACHE	386	1.358.000	12	80386	33	2048	. 81			2	5,25	1200	S	180				C.	V.			2	1				I
<b>DYNADATA</b>																											
DLXT/3-2	XT	99.000		8086		640	. 16			2	5,25	360						102	B/N	14	H.C.		1	1			I
DLAT/3-20	XT	147.000		8086		640	. 16			2	5,25	360		20				102	B/N	14	H.C.		1	1			I
DLXT/3-40	XT	167.900		8086		640	. 16			2	5,25	360		40				102	B/N	14	H.C.		1	1			I
DLAT/2-20	AT	181.000		80286	12	640	. 40			2	5,25	1200		20				102	B/N	14	H.C.		2	1			I
DLAT/2-40	AT	202.000		80286	12	640	. 40			2	5,25	1200		20				102	B/N	14	H.C.		2	1			I
DL386SX-20	SX	250.000		80386SX	16	2048	10000			2	5,25	1200		20				102	B/N	14	V.		2	1			I
DL386SX-40	SX	270.000		80386SX	16	2048	10000			2	5,25	1200		40				102	B/N	14	V.		2	1			I
DL386/2-40	386	399.000		80386	25	2048	10000			2	5,25	1200		40				102	B/N	14	V.		2	1			I
DL386/2-120	386	456.000		80386	25	2048	10000			2	5,25	1200		120				102	B/N	14	V.		2	1			I
<b>ELBE</b>																											
PCX-01	PC	115.000		8088	4,77-10	512	. 640			1	5,25	360						102	B/N	14			1	1			I
PCX-11	PC	125.000		8088	4,77-10	512	. 640			2	5,25	360						102	B/N	14			1	1			I
COLLEGE	XT	145.000		8088	4,77-10	512	. 640			1	5,25	360		20				102	B/N	14			1	1			I
PCX-31	XT	185.000		8088	4,77-10	640				2	5,25	1200		20				102	B/N	14			1	1			I
PCA-21 20 Mb	AT	205.000		80286	6-10	640	. 10			1	5,25	1200		20				102	B/N	14			1	1			I
PCA-31 20 Mb	AT	215.000		80286	6-10	640	. 10			2	3,50	1440		20				102	B/N	14			1	1			I
PCA-31 NEAT 20 Mb	AT	225.000		80286	12-16	1024	. 40			2	3,50	1440		20				102	B/N	14			1	1			I
PCA-31 40 Mb	AT	250.000		80286	6-10	640	. 10			2	3,50	1440		40				102	B/N	14			1	1			I
PCA-21 NEAT 40 Mb	AT	250.000		80286	12-16	1024	. 40			1	5,25	1200		40				102	B/N	14			1	1			I
PCA-31 NEAT 40 Mb	AT	357.100		80286	12-16	1024	. 40			2	3,50	1440		40				102	B/N	14			1	1			I
PCC-21 40 Mb	386	370.000		80386	8-16	1024	. 81			1	5,25	1200		40				102	B/N	14			1	1			I
PCC-31 40 Mb	386	380.000		80386	8-16	1024	. 81			1	3,50	1440		40				102	B/N	14			1	1			I
PCT-31 40 Mb	386	490.000		80386	12-25	2048	. 81			2	3,50	1440		40				102	B/N	14			1	1			I
<b>EPSON</b>																											
EL2 20Mb	AT	239.000	12	80286	6,7-10	640	. 47	. 47		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	. 47	. 47		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	. 57	. 57	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	14336	14336	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	16384	16384	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	1/4MB	16384	16384	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	. 47	. 47		1	3,50	1440	S	20													

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	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA
NOTEBOOK XT		PT	269.000	8088	4,77-8	640	10																					
AT PORTABLE		PT	365.000	80286	8-16	1024	40																					
NEAT AT PORTATIL		PT	487.500	80286	16-20	1024	50																					
<b>FUJITSU</b>																												
S-200 BASE 301 M		AT	260.000	80286	12	640	35	20																				
S-200 BASE 305 M		AT	340.000	80286	12	640	35	20																				
S-200 BASE 301 C VGA		AT	360.000	80286	12	640	35	20																				
S-200 BASE 305 C VGA		AT	440.000	80286	12	640	35	20																				
S-300 BASE 301 M		SX	390.000	80386SX	16	1024	81	81																				
S-300 BASE 305 M		SX	455.000	80386SX	16	1024	81	81																				
S-300 BASE 301 C		SX	480.000	80386SX	16	1024	81	81																				
S-300 BASE 305 C		SX	545.000	80386SX	16	1024	81	81																				
S-1300 BASE 5MV		386	665.000	80386	20	2048	16384	40																				
S-1300 BASE 10MV		386	745.000	80386	20	2048	16384	40																				
S-1300/33 BASE 10		386	1.025.000	80386	33	2048	24576	81																				
S-1300/33 BASE 10MV		386	1.065.000	80386	33	2048	24576	81																				
S-1300/33 BASE 17		386	1.155.000	80386	33	2048	24576	81																				
S-1300/33 BASE 17MV		386	1.155.000	80386	33	2048	24576	81																				
S-1300/33 BASE 38		386	1.350.000	80386	33	2048	24576	81																				
S-1300/33 BASE 38MV		386	1.390.000	80386	33	2048	24576	81																				
<b>GOLDSTAR</b>																												
GS100		PC	149.000	8088	10	640																						
GS335		386	180.872	80386	33	512	102																					
GT212		AT	194.000	80286	12,5	1024	40																					
GT212		AT	194.000	80286	12,5	1024	409																					
GS247		AT	294.000	80286	16	1024	51																					
GT316		SX	32.000	80386SX	16	1024	81																					
GS317		SX	345.000	80386SX	16	2048	81																					
GS317		SX	345.000	80386SX	16	2048	8192																					
GS318		SX	357.000	80386SX	20	2048	81																					
GS318		SX	357.000	80386SX	20	2048	819																					
GS300		SX	441.000	80386SX	16	2048	81																					
GS300		SX	441.000	80386SX	16	2048	819																					
GS247		AT	499.000	80286	16	1024	5120																					
GS347		386	504.000	80386	25	4096	16384																					
GS347		386	664.000	80386	25	4096	16384																					
GS335		386	925.000	80386	33	4096	16384																					
GS425		486	1.637.000	80486	25	4096	16384																					
GS520		AT	394.000	80386SX	8-16	1024	51																					
<b>GULF-TECH</b>																												
286 ADV MONOCROMO		AT	190.000	80286		1024	40																					
286 ADV COLOR		AT	244.500	80286		1024	40																					
386-SX MONOCROMO		SX	257.000	80386SX		1024	81																					
386 SX COLOR		SX	309.000	80386SX		1024	81																					
386-25 MONOCROMO		386	327.277	80386		1024	16000	81																				
386-25 COLOR		386	395.100	80386		1024	81																					
<b>H.P.</b>																												
VECTRA 286/12 42 Mb		AT	344.600	80286	12	1024	81																					
VECTRA 286/12 20 Mb		AT	352.850	80286	12	1024	81																					
VECTRA QS/16S 42Mb		386	475.900	80386	16	2048	81																					
VECTRA QS/20 42Mb		386	550.760	80386	20	1024	16000	81																				
VECTRA QS/16S 84Mb		386	555.000	80386	16	2048	81																					
VECTRA QS/20 84Mb		386	666.100	80386	20	1024	16000	81																				
VECTRA 386/25 84Mb		386	773.200	80386	25	2048	32000	81																				
VECTRA 386/25 168Mb		386	875.000	80386	25	2048	32000	81																				
VECTRA RS/25C 168Mb		386	1.168.300	80386	25	4096	16000	81																				
VECTRA RS/25C 330Mb		386	1.415.200	80386	25	4096	16000	81																				
VECTRA 486 170Mb		486	1.339.100	80486	25	4096	64000	81																				
VECTRA 486 440Mb		486	1.856.200	80486	25	4096	64000	81																				
VECTRA 486 670Mb		486	2.036.800	80486	25	4096	64000	81																				
<b>HYUNDAI</b>																												
SUPER 16 X 1F		PC	119.900	8088	4,77-10	640																						
SUPER 16 T-E/ 30Mb		PC	179.900	8088	4,77-10	640																						
SUPER 286X 20 Mb		AT	199.900	80286	8-12	640	40																					
SUPER 286E 40 Mb		AT	259.900	80286	8-12	640	10																					
SUPER 386 SX 40 Mb		SX	329.900	80386SX	8-16	1024	81																					
SUPER IT-3 20 Mb		PT	359.900	80286	8-10	1024	20																					
<b>IBM</b>																												
PS/1-101		AT	120.800	80286		512	10																					
PS/1-201		AT	166.000	80286		512	10																					
PS/1-134		AT	188.200																									

MARCA Y MODELO	PLACA MADRE								ALMACENAMIENTO					ENTRADA/SALIDA														
	TIPO	PRECIO	GARANTIA	MICRO	VELOCIDAD	RAM	AMP. TOTAL	AMP. PLACA	EMS	DISCOS	PULGADAS	CAPACIDAD	2 FORMATOS	HD	T. ACCESO	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA	
PS/2 70-121	386	770.000		80386	20	4096			1	3,50	1440		120	23		102												
PS/2 80-X21 DL	386	854.000		80386	20	4096			1	3,50	1440		120	23		102						1	1			3	M	
PS/2 70-A21	386	925.000		80386	25	2048	16000		1	3,50	1440		120	23		102			V.							7	M	
PS/2 80-A21	386	992.000		80386	25	4096	16000		1	3,50	1440		120	23		102			V.							7	M	
PS/2 95-AJ9	486	1.717.000		80486	25	8192			1	3,50	1440		160	16		102			V.			1	1			6	M	
PS/2 90-AK9	486	1.828.000		80486	33	8192			1	3,50	1440		160	16		102			V.			1	1			3	M	
PS/2 P70-K61 DL	PT	652.000		80386	20	4096			1	3,50	1440		60	27			P.		V.			1	1			3	M	
PS/2 P70-K21	PT	803.000		80386	20	4096							120	23			P.		V.			1	1			3	M	
<b>ICL</b>																												
M30-002	XT	254.150		8086	9,6-8	640	27		2	3,50	720					102			V.			1	1			2	I	
M30-021	XT	308.230		8086	9,6-8	640	27		2	3,50	720		20			102			V.			1	1			2	I	
M40-001	AT	342.980		80286	8-16	1024	51		1	3,50	1440					102			V.			2	1			1/1	I	
M40-021	AT	406.430		80286	8-16	1024	51		1	3,50	1440		20			102			V.			2	1			1/1	I	
M40-041	AT	433.730		80286	8-16	1024	51		1	3,50	1440		40			102			V.			2	1			1/1	I	
M45-041	AT	454.740		80286	8-16	1024	51		1	3,50	1440		40			102			V.			2	1			1/3	I	
M45-101	AT	536.650		80286	8-16	1024	51		1	3,50	1440		100			102			V.			2	1			1/3	I	
M50-041	SX	484.260		80386SX	8-16	1024	81		1	3,50	1440		40			102			V.			2	1			1/3	I	
M55-101	SX	613.130		80386SX	8-16	1024	81		1	3,50	1440		100			102			V.			2	1			1/3	I	
M80/80	386	1.005.040		80386	8-16				1	5,25	1200		80			102			V.								I	
M75-041	486	1.226.750		80486	8-25	4096	16384		1	3,50	1440		40			102			V.			2	1			3	I	
M75-101	486	1.326.000		80486	8-25	4096	16384		1	3,50	1440		100			102			V.			2	1			3	I	
M95-201/4	486	1.978.170		80486	25	4096	65536		1	3,50	1440		200			102			V.			2	1				E	
M95-661/8	486	2.376.720		80486	25	8192	65536		1	3,50	1440		600			102			V.								E	
PT-286/40	PT	657.430		80286	6-12	1024	51		1	3,50	1440		40			79											I	
PT-386/40	PT	788.980		80386	8-16	1024	81		1	3,50	1440		100			79											I	
<b>IDEA</b>																												
XT-12	XT	115.000	12	V-20	4,77-12	640	10		1	5,25	360					102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
XT-12 20Mb	XT	145.000	12	V-20	4,77-12	640	10		1	5,25	360		20			102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
AT-12	AT	150.000	12	80286	8-12	1024	40		1	5,25	1200					102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
AT-16	AT	175.000	12	80286	12-16	1024	40		1	5,25	1200					102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
AT-20 MINITOWER	AT	199.000	12	80286	10-20	1024	81		1	5,25	1200					102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
AT-20 MINITOWER 20Mb	AT	233.000	12	80286	10-20	1024	81		1	5,25	1200		20			102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
AT-20 MINITOWER 40Mb	AT	244.000	12	80286	10-20	1024	81		1	5,25	1200		40			102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
AT-25 MINITOWER 20 Mb	AT	258.000	12	80286	10-25	1024	81		1	5,25	1200		20			102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
AT-25 MINITOWER 40Mb	AT	270.000	12	80286	10-25	1024	81		1	5,25	1200		40			102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
386-25	386	325.000	12	80386	20-25	1024	16384		1	5,25	1200					102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
386-33 CACH SUPERTORRE 20	386	432.000	12	80386	8-25-33	2048	81		1	5,25	1200		20			102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
386-33 CACH SUPERTORRE 40	386	445.000	12	80386	8-25-33	2048	81		1	5,25	1200		40			102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
486-25	486	699.000	12	80486	20-25	1024	16384		1	5,25	1200					102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
486-33	486	999.000	12	80486	25-33	1024	16384		1	5,25	1200					102	B/N.	14	C.H.		2	2	S	S			I	
<b>INVES</b>																												
WS-100 PLUS 20 Mb	XT	157.000		8088		640			1	3,50	1440		20			102	B/N.	14	V.		1	1					I	
WS 500S 40 Mb	AT	225.000		80286	12	1024	40		1	3,50	1440		40			102	B/N.	14	V.		1	1					I	
WS 500R 40 Mb	AT	256.000		80286	10-16	1024	81		1	3,50	1440		40			102	B/N.	14	C.H.		1	1					I	
WS 500	AT	262.000		80286	12	1024			1	5,25	1200		20			102	B/N.	14	C.H.		1	1					I	
286-12 20 Mb	AT	284.500		80286	12	512			1	5,25	1200		20			102	B/N.	14	H.C.		1	1					I	
286-12 40 Mb	AT	322.500		80286	12	512			1	5,25	1200		40			102	B/N.	14	H.C.		1	1					I	
286-16 20 Mb	AT	449.500		80286	6-16	1024	81		1	5,25	1200		20			102	B/N.	14	H.C.		1	1					I	
286-16 40 Mb	AT	511.250		80286	6-16	1024	81		1	5,25	1200		40			102	B/N.	14	H.C.		1	1					I	
286-16 80 Mb	AT	575.275		80286	6-16	1024	81		1	5,25	1200		80			102	B/N.	14	H.C.		1	1					I	
WS 600 X	SX	311.000		80386SX	12-16	1024	81		1	3,50	1440		40			102	B/N.	14	C.H.		1	1					I	
PC 32SX 20 Mb	SX	374.500		80386SX	20	1024			1	5,25	1200		20			102	B/N.	14	C.H.		1	1					I	
PC 32SX 40 Mb	SX	412.500		80386SX	20	1024			1	5,25	1200		40			102	B/N.	14	H.C.		1	1					I	
WS 600 S	386	386.000		80386		2048	81		1	3,50	1440		40			102	B/N.	14	C.H.		1	1					I	
WS 700 S	386	611.000		80386		1024	16384		1	3,50	1440		40			102	B/N.	14	V.		1	1					I	
WS 700 T	386	638.000		80386		1024	16384		1	3,50	1440		40			102	B/N.	14	C.H.		1	1					I	
PC 32-20 20 Mb	386	691.750		80386	20	1024	16384		1	5,25	1200		20			102	B/N.	14	H.C.									

MARCA Y MODELO		PLACA MADRE						ALMACENAMIENTO					ENTRADA/SALIDA														
TIPO	PRECIO	GARANTIA	MICRO	VELOCIDAD	RAM	AMP. TOTAL	AMP. PLACA	EMIS	DISCOS	PULGADAS	CAPACIDAD	2 FORMATOS	HD	T. ACCESO	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA	
386/20M	386	399.000	80386	20	1024	16000			1	5,25	1200		20	65	102	B/N	14	H.			2	2				I	
386/40M	386	429.000	80386	20	1024	16000			1	5,25	1200		40	28	102	B/N	14	H.			2	2				I	
386/20V	386	495.000	80386	20	1024	16000			1	5,25	1200		20	65	102	C.	14	V.			2	1				I	
386/80M	386	499.000	80386	20	1024	16000			1	5,25	1200		80	28	102	B/N	14	H.			2	2				I	
386/40V	386	525.000	80386	20	1024	16000			1	5,25	1200		40	28	102	C.	14	V.			2	1				I	
386/80V	386	595.000	80386	20	1024	16000			1	5,25	1200		80	28	102	C.	14	V.			2	1				I	
386-25-110MV Cache	386	767.000	80386	25	4096	16384			1	5,25	1200		110	15	102	B/N	14	V.			2	1				I	
386-33-110MV Cache	386	867.000	80386	33	4096	16384			1	5,25	1200		110	15	102	B/N	14	V.			2	1				I	
386-25-330MV Cache	386	1.117.000	80386	25	4096	16384			1	5,25	1200		330	14	102	B/N	14	V.			2	1				I	
386-33-330MV Cache	386	1.217.000	80386	33	4096	16384			1	5,25	1200		330	14	102	B/N	14	V.			2	1				I	
486-25-110MV Cache	486	1.344.000	80486	25	4096	24576			1	5,25	1200		110	15	102	B/N	14	V.			2	1				I	
486-25-330MV Cache	486	1.584.000	80486	25	4096	24576			1	5,25	1200		330	14	102	B/N	14	V.			2	1				I	
<b>MITAC</b>																											
286 SL-E 20 Mb	AT	199.000	80286	12	540	. 10			1	5,25	1200		20		102	B/N.	14	H.C.M.O.			1	1					
286 V.E.	AT	373.900	80286	16	1024	. 81			2	5,25	1200				102	B/N.	14	V.E.C.M.H.			1	1					
286 V.E. 20 Mb	AT	439.680	80286	16	1024	. 81			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	. 81			1	5,25	1200		40		102	B/N.	14	V.E.C.M.H.			1	1					
2386SX 2FB	SX	410.900	80386SX	16	1024	. 81			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	. 81			2	5,25	1200		40		102	B/N.	14	V.E.C.M.H.			1	1					
M.P.S. 2386 40 Mb	SX	557.500	80386SX	16	1024	. 81			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	20	2048	. 81			1	5,25	1200				102	B/N.	14	H.C.M.O.			1	1					
M.P.C. 3000 E 40 Mb	386	585.500	80386	20	2048	. 81			1	5,25	1200		40		102	B/N.	14	H.C.M.O.			1	1					
M.P.C. 4000 F	386	631.900	80386	25	1024	. 24			1	5,25	1200				102	B/N.	14	H.C.M.O.			1	1					
M.P.S. 3000	386	754.500	80386	25	1024	. 81			1	3,50	1440		40		102	B/N.	14	V.E.C.M.H.			1	1					
M.P.C. 4000 S	386	789.900	80386	33	1024	. 24			1	5,25	1200				102	B/N.	14	H.C.M.O.			1	1					
<b>NCR</b>																											
PC286 20 Mb	AT		80286	8-12	1024	. 51 . 51	S		1	3,50	1440		20		102	B/N.	12	sv.		S	2	1			2		I
PC286 40 Mb	AT		80286	8-12	1024	. 51 . 51	S		1	3,50	1440		40		102	B/N.	12	sv.		S	1	1	S		2		I
PC386sx/MC20 44 Mb	SX		80386SX	8-20	2048	16384 16384	S		1	3,50	1440		44		102	B/N.	12	sv.			1	1	S		4		M
PC386sx/MC20 100 Mb	SX		80386SX	8-20	2048	16384 16384	S		1	3,50	1440		100		102	B/N.	12	sv.			1	1	S		4		M
PC386sx 40 Mb	SX		80386SX	8-16	1024	15360 15360	S		1	3,50	1440		40		102	B/N.	12	sv.			2	1	S		5		I
PC386sx20 40 Mb	SX		80386SX	20	2048	16384 16384	S		1	3,50	1440		40		102	B/N.	12	sv.			2	1	S		4		I
PC386sx20 100 Mb	SX		80386SX	20	2048	16384 16384	S		1	3,50	1440		100		102	B/N.	12	sv.			2	1	S		4		I
PC386sx 100 Mb	386		80386SX	8-16	1024	15360 15360	S		1	3,50	1440		100		102	B/N.	12	sv.			2	1	S		6		I
PC925 100 Mb	386		80386	8-25	4096	16384 16384	S		1	3,50	1440		100		102	B/N.	12	sv.			1	1	S		6		I
PC925 327 Mb	386		80386	8-25	4096	16384 16384	S		1	3,50	1440		327		102	B/N.	12	sv.			1	1	S		6		I
PC486 100 Mb	486		80486	25	2048	16384 16384	S		1	3,50	1440		100		102	B/N.	12	sv.			1	1	S		4		M
PC486 200 Mb	486		80486	25	2048	16384 16384	S		1	3,50	1440		200		102	B/N.	12	sv.			1	1	S		4		M
<b>NETSET</b>																											
NT-38-200	PC	109.000	8088	4,77-10	540				1	5,25	360				102			C.H.			1	1					I
NT-28-130	PC	184.000	8088	4,77-10	512	. 640			1	5,25	1200		30		102			C.H.			1	1					I
NT-28-120	XT	163.900	8088	4,77-10	512	. 640			1	5,25	360		20		102			C.H.			1	1					I
NT-38-220	XT	173.900	8088	4,77-10	640				1	5,25	1200		20		102			C.H.			1	1					I
NT-38-223	XT	191.900	8088	4,77-10	640				1	5,25	1200		30		102			C.H.			1	1					I
NT-286L-320	AT	193.000	80286	8-12	512				1	5,25	1200		20		102			C.H.			1	1					I
NT-296-420	AT	218.900	80296	8-12	1024				1	5,25	1200		20		102			C.H.			1	1					I
NT-286L-340	AT	227.000	80286	8-12	512				1	5,25	1200		40		102			C.H.			1	1					I
NT-286L-440	AT	252.900	80286	8-12	1024				1	5,25	1200		40		102			C.H.			1	1					I
NT-296-443	AT	275.900	80286	8-12	1024				1	5,25	1200		40		102			C.H.			1	1					I
NT-386SX-540	SX	297.000	80386SX	16	1024				1	5,25	1200		40		102			C.H.			1	1					I
NT-386SX-590	SX	363.000	80386SX	16	1024				1	5,25	1200		90		102			C.H.			1	1					I
NT-386DX-740	386	432.000	80386	25	1024				1	5,25	1200		40		102			C.H.			2	1					I
NT-386DX-790	386	498.000	80386	25	1024				1	5,25	1200		90		102			C.H.			2	1					I
NT-386DX-790 VGA	386	531.000	80386	25	1024				1	5,25	1200		90		102	B/N.	14	V.			2	1					I
NT-386DX-7180	386	604.000	80386	25	1024				1	5,25	1200		180		102			V.			2	1					I
NT-386DX-840	386	642.000	80386	33	2048				1	5,25	1200		40		102			V.			2	1					I
NT-486-940	486	1.052.000	80486	25	1024				1	5,25	1200		40		102			V.			2	1					I
NT-486-990	486	1.118.000	80486	25	1024				1	5,25	1200		90		102			V.			2	1					I
NT-486-940 VGA. COLOR	486	1.151.000	80486	25	1024				1	5,25	1200		40		102	C.	14	V.			2	1					I
<b>NIXDORF</b>																											
8810-30 V.1	AT	301.706	80286	10	1024	. 51			1	3,50	1440				116	B/N.	14	V.			1	1					I
8810-30 V.2	AT	382.245	80286	10	1024	. 51			1	3,50	1440		20		116	B/N.	14	V.			1	1					I
8810-50 V.1	SX	448.299	80386SX	16	1024	. 61			1	3,50	1440		40		116	B/N.	14	V.			1	1					I
8810-50 V.2	386	615.000	80386	20	2048	. 81			1	3,50	1440		76		116	B/N.	14	V.			1	1					I
8810-M75 V.1	386	741.119	80386	20	2048	. 81			1	3,50	1440		76		116	B/N.	14	V.			1	1					I
8810-M75 V.2	386	958.000	80386	20	2048	. 81			1	3,50	1440		148		116	B/N.	14	V.			1	1					I
8810-80 V.1	386	1.326.640	80386	33	4096	32768			1	3,50	1440		155		102	B/N.	14	V.			1	1					I
8810-10 V.1	PT	183.390	NECV-20	8	640	. 10			1	3,50	720				84	L.	10	C.			1	1					I

MARCA Y MODELO	PLACA MADRE										ALMACENAMIENTO						ENTRADA/SALIDA											
	TIPO	PRECIO	GARANTIA	MICRO	VELOCIDAD	RAM	AMP. TOTAL	AMP. PLACA	EMS	DISCOS	PULGADAS	CAPACIDAD	2 FORMATOS	HD	T. ACCESO	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA	
Alfaskop DT 346	386	625.000		80386	25	4000	32000		1	3,50	1440		40			102												
Alfaskop DT 356	386	995.000		80386	33	4096	16384		1	3,50	1440		100			102						1	1					
Alfaskop DS 348	386	1.125.000		80386	25	4096	32000		1	3,50	1440		200			102						1	1					
Alfaskop DS 458	486	1.650.000		80486	33	4096	64000		1	3,50	1440		200			102						1	1					
Alfaskop DS	486	1.800.000		80486	25	8000	32000		1	3,50	1440		150			102						1	1					
<b>NORGATE</b>																												
XT-12 F	PC	69.000		V-20	4,77-12	640	. 10		1	5,25	360					102												
AT-12 F	AT	84.900		80286	8-16	512	. 40		1	5,25	1200					102			H.C.		1	1			1	8	I	
AT-16 F	AT	104.900		80286	8-18	512	. 40		1	5,25	1200					102			H.C.		1	1			1	8	I	
SX-16-F	SX	179.900		80386SX	8-16	1024	. 81		1	5,25	1200					102			H.C.		2	1			1	8	I	
T-386-25-F	386	260.000		80386	8-25	1024	. 81		1	5,25	1200					102			V.		2	1			1	8	I	
T-386-33C-F	386	360.000		80386	8-33	2048	16384		1	5,25	1200					102			V.		2	1			1	8	I	
T-486-25-F	486	749.000		80486	8-25	4096	16384		1	5,25	1200					102			V.		2	1			1	8	I	
<b>OLIVETTI</b>																												
PCS-86 1F	PC	119.900	12	NEC-V30	10	640	. 25	. 25	E	1	3,50	720				102	B/N.	14	V.		1	1				3/-	I	
PCS-86 20 Mb	PC	189.900	12	NEC-V30	10	640	. 25	. 25	E	1	3,50	720				102	B/N.	14	V.		1	1				3/-	I	
PCS-286 20 Mb	AT	239.900	12	80286	12	1024	16384	. 40	X	1	3,50	1440		20	27	S	102	B/N.	14	V.		1	1			1/2	I	
PCS-286 40 Mb	AT	279.900	12	80286	12	1024	16384	. 40	X	1	3,50	1440		40	25	S	102	B/N.	14	V.		1	1			1/2	I	
M-290S 2FD	AT	299.000	12	80286	16	1024	17408	. 51	E	2	3,50	1440				S	102	B/N.	14	V.		1	1			-7/3	I	
M-290S 20 Mb	AT	349.000	12	80286	16	1024	17408	. 51	E	1	3,50	1440	S	20	27	S	102	B/N.	14	V.		1	1			-7/3	I	
M-290S 40 Mb	AT	389.000	12	80286	16	1024	17408	. 51	E	1	3,50	1440	S	40	25	S	102	B/N.	14	V.		1	1			-7/3	I	
PCS-386SX 20 Mb	SX	304.900	12	80386SX	16	1024	16384	. 81	E	1	3,50	1440		20	27	S	102	B/N.	14	V.		1	1			1/2	I	
PCS-386SX 40 Mb	SX	344.900	12	80386SX	16	1024	16384	. 81	E	1	3,50	1440		40	25	S	102	B/N.	14	V.		1	1			1/2	I	
PCS-386SX 100 Mb	SX	399.900	12	80386SX	16	1024	16384	. 81	E	1	3,50	1440		100	19	S	102	B/N.	14	V.		1	1			1/2	I	
M-300 40 Mb	SX	462.700	12	80386SX	16	1024	16384	. 40	E	1	5,25	1200	S	40	25	S	102	B/N.	14	V.		1	1			3/5	I	
M-300 40 Mb 2 Mb RAM	SX	510.000	12	80386SX	16	2048	16384	. 40	E	1	5,25	1200	S	40	25	S	102	B/N.	14	V.		1	1			3/5	I	
M-300 100 Mb	SX	549.100	12	80386SX	16	1024	16384	. 40	E	1	5,25	1200	S	100	20	S	102	B/N.	14	V.		1	1			3/5	I	
M-300 100 Mb 2 Mb RAM	SX	596.400	12	80386SX	16	2048	16384	. 40	E	1	5,25	1200	S	100	20	S	102	B/N.	14	V.		1	1			3/5	I	
M-380 XP1 80Mb	386	550.000	12	80386	20	1024	38864		X	1	5,25	1200	S	80	20	N	102	B/N.	14	V.		1	1			2/2/3	I	
M386/25 100Mb	386	967.000	12	80386	25	2048	18432	10240	E	1	3,50	1440	S	100	19		102	B/N.	14	V.		1	1			-7/5-	I	
M386/25 200Mb	386	1.188.000	12	80386	25	2048	18432	10240	E	1	3,50	1440	S	200	16		102	B/N.	14	v.v.		1	1			-7/5-	I	
M-380 XP9 135Mb	386	1.229.000	12	80386	33	4096	57344	. 81	E	1	5,25	1200	S	135	25	S	102	B/N.	14	V.		1	1			2/2/4	I	
M-380 XP9 300Mb	386	1.513.000	12	80386	33	4096	57344	. 81	E	1	5,25	1200	S	300	20	S	102	B/N.	14	V.		1	1			2/2/4	I	
M486/0 100Mb	486	1.443.000	12	80486	25	2048	65536	65536	E	1	3,50	1440	S	100	19		102	B/N.	14	V.		1	1			-7/4	E	
M486/E 100Mb	486	1.536.000	12	80486	25	2048	65536	65536	E	1	3,50	1440	S	100	19		102	B/N.	14	v.v.		1	1			-7/4	E	
CP486 150Mb	486	1.944.300	12	80486	25	4096	65536	65536	E	1	3,50	1440	S	150	13		102	B/N.	14	v.v.		1	1			-7/6	E	
M486/E 200Mb	486	2.035.000	12	80486	25	4096	65536	65536	E	1	3,50	1440	S	200	16		102	B/N.	14	v.v.		1	1			-7/4	E	
CP486 300Mb	486	2.277.300	12	80486	25	4096	65536	65536	E	1	3,50	1440	S	300	16		102	B/N.	14	v.v.		1	1			-7/6	E	
CP486 600Mb	486	2.861.800	12	80486	25	4096	65536	65536	E	1	3,50	1440	S	650	13		102	B/N.	14	v.v.		1	1			-7/6	E	
M-111	PT	247.500	12	V-30	8-10	640	. 16	. 640	E	2	3,50	1440				S	83	L.	10	C.		1	1			(1)/1	I	
M-111 20 Mb	PT	357.500	12	V-30	8-10	640	. 16	. 640	E	1	3,50	1440		20	27	S	83	L.	10	C.		1	1			(1)/1	I	
M-211V 20 Mb	PT	472.100	12	80286	8-16	1024	. 51	. 10	E	1	3,50	1440		20	27	S	83	L.	10	V.		1	1			(1)/1	I	
M-316 20 Mb	PT	508.300	12	80386SX	8-16	1024	. 51	. 10	E	1	3,50	1440		20	27	S	83	L.	10	V.		1	1			(1)/1	I	
M-211V 40Mb	PT	529.500	12	80286	8-16	1024	. 51	. 10	E	1	3,50	1440		40	27	S	83	L.	10	V.		1	1			(1)/1	I	
M-316 40 Mb	PT	665.500	12	80386SX	8-16	1024	. 51	. 10	E	1	3,50	1440		40	27	S	83	L.	10	V.		1	1			(1)/1	I	
<b>PANASONIC</b>																												
CF-150B	PT	141.000	12	NEC-V20	8	640	. 16		1	3,50	720					84	L.	10	C.		1	1					I	
CF-170	PT	341.000	12	NEC-V20	10	640	. 16		1	3,50	1440		20	25		85			C.								I	
CF-270	PT	495.000	12	80C286	16	1024	. 51		1	3,50	1440		20	25		85			V.								I	
CF-350HD	PT	868.000	12	80386	20	2048	. 40		1	3,50	1440		40	28		93	L.	12	V.E.C.B.			1	1				I	
<b>PECEMAN</b>																												
AT-Micro/20-35	AT	197.000	12	80286	12	640	. 10	. 10	S	1	5,25	1200	S	20	50	S	102				S	1	2	N	S	8	I	
AT-Supermicro/20-35	AT	227.000	12	80286	16	1024	. 40	. 40	S	1	5,25	1200	S	20	50	S	102			C.H.		S	1	2	N	S	8	I
AT-386SX/20-35	SX	261.000	12	80386SX	16	1024	. 81	. 81	S	1	5,25	1200	S	20	50	S	102			C.H.		S	1	2	N	S	8	I
386 Semitower/20-35	386	361.000	12	80386	20	1024	. 81	. 81	S	1	5,25	1200	S	20	50	S	102			C.H.		S	1	1	N	S	8	I
Tower 386/25-20-35	386	397.000	12	80386	25	1024	16384	. 81	S	1	5,25	1200	S	20	50	S	102			C.H.		S	1	1	N	S	8	I
Tower 386/Cache 20-35	386	437.000	12	80386	25	1024	16384	. 81	S																			

MARCA Y MODELO	PLACA MADRE							ALMACENAMIENTO						ENTRADA/SALIDA														
	TIPO	PRECIO	GARANTIA	MICRO	VELOCIDAD	RAM	AMP. TOTAL	AMP. PLACA	EMS	DISCOS	PULGADAS	CAPACIDAD	2 FORMATOS	HD	T. ACCESO	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA	
<b>REAL DATA</b>																												
XT-12	XT	144.500		NEC-V20	4,77-12	1024	. 10			1	5,25	360				102	A/B/N	12	H.C.		1	1	S	S			I	
XT-12 20 Mb	XT	223.900		NEC-V20	4,77-12	1024	. 10			1	5,25	360				102	A/B/N	12	H.C.		1	1	S	S			I	
AT-12	AT	280.000		80286	6-12	1024	. 40			1	5,25	1200				102	A/B/N	12	H.C.		1	1	S	S			I	
386-SX	SX	360.000		80386SX	8-16	1024	16384			1	5,25	1200				102	A/B/N	12	H.C.		1	1	S	S			I	
386-25	386	828.000		80386	8-25	1024	16384			1	5,25	1200				102	A/B/N	12	H.C.		1	1	S	S			I	
386-33	386	1.018.000		80386	8-33	1024	16384			1	5,25	1200				102	B/N.	12	C.H.		1	1	S	S			I	
<b>SAMSUNG</b>																												
SPC 3000	PC	136.000		8088	4,77-10	640	.768			2	5,25	360				84	B/N	14	H.C.		1	1	S	S			I	
SPC 3000 20 Mb	XT	194.000		8088	4,77-10	640	.768			1	5,25	360				84	B/N.	14	H.C.		1	1	S	S			I	
SPC 3000 40 Mb	XT	255.000		8088	4,77-10	640	.768			1	5,25	360				84	B/N.	14	H.C.		1	1	S	S			I	
S6500	AT	242.000		80286	6-10	1024				1	5,25	1200				84	B/N.	14	H.C.		1	1					I	
S6500 20 Mb	AT	292.000		80286	6-10	1024				1	5,25	1200				84	B/N.	14	H.C.		1	1					I	
S6500 40 Mb	AT	350.000		80286	6-10	1024				1	5,25	1200				84	B/N.	14	H.C.		1	1					I	
S6500 68 Mb	AT	420.000		80286	6-10	1024				1	5,25	1200				84	B/N.	14	H.C.		1	1					I	
S800	386	621.000		80386	8-20	1024	. 81			1	5,25	1200				101	B/N.	14	H.C.E.		1	1					I	
S800 20 Mb	386	670.000		80386	8-20	1024	. 81			1	5,25	1200				101	B/N.	14	H.C.E.		1	1					I	
S800 40 Mb	386	733.000		80386	8-20	1024	. 81			1	5,25	1200				101	B/N.	14	H.C.E.		1	1					I	
S800 68 Mb	386	838.000		80386	8-20	1024	. 81			1	5,25	1200				101	B/N.	14	H.C.E.		1	1					I	
<b>SHARP</b>																												
PC-6220	PT			80C286	12	1024	. 30									80	L.	10	V.		1	1					I	
PC-5541	PT			80286	12	640	. 36			1	3,50	1440	S	40	25	80	L.	10	V.		1	1					I	
PC-4702	PT	219.000		NEC-V40	10	640	. 16			S	2	3,50	1440	S		79	L.	10	C.		1	1					I	
PC-4721	PT	339.000		NEC-V40	10	640	. 16			S	1	3,50	1440	S	20	29	79	L.	10	C.		1	1				I	
PC-4741	PT	379.000		NEC-V40	10	640	. 16			S	1	3,50	1440	S	40	29	79	L.	10	C.		1	1				I	
PC-5741	PT	790.000		80C386S	20	2048	12000			S	1	3,50	1440	S	40	25	79	L.	12	V.		1	1			I		
PC-8041	PT	1.390.000		80386	20	2048	. 81			1	3,50	1440	S	40	19	94	L.	14	V.		1	1		2		I		
<b>SIEMENS</b>																												
PCD-2B/12	AT	307.000	12	80286	12	1024	. 40			1	3,50	1440			S	102	B/N	V.									2	
PCD-3BSX/16	SX	400.000	12	80386SX	16	1024	. 40			1	3,50	1440			S	102	B/N	V.									2	
PCD-3M/20	386	550.230	12	80386	20	1024	. 81			1	3,50	1440			40	25	S	102	B/N	V.							3	
PCD-3M/25	386	760.180	12	80386	25	4096	. 81			1	3,50	1440			40	25	S	102	B/N	V.							3	
PCD-3TV/33	386	1.409.000	12	80386	33	4096	32768			1	3,50	1440			330	S	102	B/N	V.								8	
PCD-4M/25	486	1.193.080	12	80486	25	4096	32768			1	3,50	1440			100	20	S	102	B/N	V.							3	
PCD-4T/25	486	1.533.030	12	80486	25	4096	32768			1	3,50	1440			330	S	102	B/N	V.								8	
PCD-4T/33	486	1.850.500	12	80486	33	4096	32768			1	3,50	1440			330	S	102	B/N	V.								8	
PCD 2N	PT	386.750	12	80C286		1024	. 81			1	3,50	1440			20	25	S	80	V.								8	
<b>SITELSA</b>																												
Turbo	PC	101.000		8088	4,77-10	256				1	5,25	360				84			H.			1					I	
Turbo Super	PC	130.000		8088	4,77-10	512				1	5,25	360				84			H.			1					I	
Mini AT 286	AT	200.000		80286	8-12	512				1	5,25	1200				102						1	1				I	
U 3700 VS	AT	270.000		80286	8-16	1024	. 81			1	5,25	1200				102						1	1				I	
U 5900 SX	SX	360.000		80386sx	8-20	1024	. 81			1	5,25	1200				102			V.			1	1				I	
U 5900	386	560.000		80386	16-20-25	2048	. 81			1	5,25	1200				102			H.			1	1				I	
<b>SYNTAX</b>																												
XT TURBO	XT			8088	10	640	. 10			1	5,25	360				102	B/N	14	H.C.		2	1				8		
286PLUS	AT	117.560		80286	16	1024	. 40			1	5,25	1200				102	B/N	14	H.C.		2	1				3/5/-		
286 NEAT	AT	141.484		80286	20	1024	. 40			1	5,25	1200				102	B/N	14	H.C.		2	1				3/5/-		
386SX	SX	150.762		80386SX	20	1024	. 20			1	5,25	1200				102	B/N	14	H.C.		2	1				3/5/-		
386 DESKTOP	386	231.090		80386	25	2048	. 81			1	5,25	1200				102	B/N	14	H.C.		2	1				2/5/1		
386 UT	386	371.038		80386	33	4096	16384			1	5,25	1200				102	B/N	14	H.C.		2	1				2/5/1		
LATOP	PT	310.882		80286	16	1024	. 40			1	3,50	1440			40	28	82	L.	H.C.		2	1				-1/1		
<b>TANDON</b>																												
PCA N286-40	AT	219.000		80386SX	8-16	1024	. 51			1	3,50	1440				102			V.									
PCA/12sI-1	AT	225.000		80286	8-12	640	.512			1	5,25	1200				102	A.	14	H.			1	1					
PCA/12sI-40	AT	269.000		80286	8-12	640	. 10			1	5,25	1200				102	A.	14	H.			1	1					
PAC286/12	AT	289.000		80286	8-12	1024	. 40			1						102	A.	14	A.			1	1					
PCA/12-1	AT	292.000		80286	8-12	1024	. 40			1	5,25	1200				102	A.	14	A.			1	1					
PAC/12-40	AT	293.000		80286	8-12	1024	. 40			1	5,25	1200			40	102	A.	14										

MARCA Y MODELO			PLACA MADRE						ALMACENAMIENTO					ENTRADA/SALIDA													
TIPO	PRECIO	GARANTIA	MICRO	VELOCIDAD	RAM	AMP. TOTAL	AMP. PLACA	EMS	DISCOS	PULGADAS	CAPACIDAD	2 FORMATOS	HD	T. ACCESO	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA	
<b>TANDY</b>																											
PC-1512 SD Monochrome	99.900		8086	8	512	.640			1	5,25	360					82	B/N	14	C			1	1	S	S		I
PC 2086 SD Monochrome	129.900		8086	8	640				1	3,50	720					102	B/N	12	V.E.C.H.			1	1				I
PC-1512 DD Monochrome	129.900		8086	8	512	.640			2	5,25	360					85	B/N	12	C			1	1	S	S		I
PC 1512 SD Color	139.900		8086	8	512	.640			1	5,25	360					85	C	14	C			1	1	S	S		I
PC 1512 DD Color	169.900		8086	8	512	.640			2	5,25	360					85	C	14	C			1	1	S	S		I
PC 2086 HD Monochrome	199.900		8086	8	640				1	3,50	720		30			102	B/N	12	V.E.C.H.			1	1				I
1000TL-1	132.000		80286	8	640	.768			1	3,50	720					102	B/N.V	12	M.C.H.			1	1				I
1000TL-20	192.000		80286	8	640	.768			1	3,50	720		20			102	B/N.V	12	M.C.M.			1	1				I
1000TL-40	224.000		80286	8	640	.768			1	3,50	720		40			102	B/N.V	12	M.C.M.			1	1				I
3000NL-20	249.000		80286	10	512	16384			1	3,50	1440		20			102	B/N.	14	H.			1	1				I
3000NL-40	283.000		80286	10	512	16384			1	3,50	1440		40			102	B/N.	14	H.			1	1				I
3000NL-70	338.000		80286	10	512	16384			1	3,50	1440		70			102	B/N.	14	H.			1	1				I
4000-20	386		80386	16	1024	16384			1	3,50	1440		20			102	B/N.	14	H.			1	1				I
4000-40	386		80386	16	1024	16384			1	3,50	1440		40			102	B/N.	14	H.			1	1				I
4000-70	386		80386	16	1024	16384			1	3,50	1440		70			102	B/N.	14	H.			1	1				I
4000LX-40	386		80386	20	2048	16384			1	3,50	1440		40			102	B/N.	14	H.			1	1				I
4000LX-70	386		80386	20	2048	16384			1	3,50	1440		70			102	B/N.	14	H.			1	1				I
5000-40	386		80386	20	2048	16384			1	3,50	1440		40			102	B/N.	14	V.			1	1				I
4000LX-170	386		80386	20	2048	16384			1	3,50	1440		170			102	B/N.	14	V.			1	1				I
5000-70	386		80386	20	2048	16384			1	3,50	1440		70			102	B/N.	14	V.			1	1				I
5000-170	386		80386	20	2048	16384			1	3,50	1440		170			102	B/N.	14	V.			1	1				I
1400LT	111.000		V-20	4,77-7,17	768				2	3,50	720					76	L.		C.			1	1				I
1400LT-20	185.000		V-20	4,77-7,17	768				1	3,50	720		20			76	L.		C.			1	1				I
<b>TOSHIBA</b>																											
T-8500 25 Mhz	1.060.000		80386	25	2048	.81			1	3,50	1440		100			102	C.	14	V.C.E.			2	1				I
T2000SX/20			80386SX	16-8	1024	.92							20				L	9	V.E.C.			1	1				I
T5200/200 COLOR			80386	20	2048	14336							200				L	11	V.E.C.			2	1				I
T-1000	140.000		80C88	4,77	512	.12			1	3,50	720					82	L.	10	C.			1	1				I
T-1000SE	197.000		80C86	9,54	1024	.30			1	3,50	1440					84	L.	9	C.TOSH.			1	1				I
T-1000XE	265.000		80C86	4,77-9,54	1024	.30		S					20				L.	9	C.TOSH.			1	1				I
T-1200 Backlit	384.000		80C86	9,54	1024	.20			1	3,50	720					82	L.	12	C.			1	1				I
T-1200XE	420.000		80C286	6-12	1024	.51		S	1	3,50	1440		20				L.	9	C.TOSH.			1	1				I
T-3100e 20 Mb	420.000		80286	6-12	1024	.51			1	3,50	1440		20			82	P.	9	C.TOSH.			1	1				I
T-3100e 40 Mb	480.000		80286	6-12	1024	.51			1	3,50	1440		40			82	P.	9	C.TOSH.			1	1				I
T-1600 40 Mb	535.000		80C286	6-12	1024	.51			1	3,50	1440		40			82	L.	9	C.E.TOSH.			1	1				I
T-3200	580.000		80286	6-12	1024	.40			1	3,50	1440		40			92	P.	10	E.C.H.			1	1				I
T-3100SX	740.000		80386SX	16-8	1024	13312			1	3,50	1440		40			88	P.	10	C.E.V.			1	1				I
T-3200SX	780.000		80386SX	16	1024	13312			1	3,50	1440		40			92	P.	12	V.E.C.			2	1				I
T-3100SX 40Mb	830.000	12	80386SX	16-8	1024	13312			1	3,50	1440		40			88	P.	10	V.E.C.			1	1				I
T-5200 100 Mb	1.060.000		80386	20	2048	.81			1	3,50	1440		100			92	P.	12	V.C.E.			2	1				I
<b>TULIP</b>																											
PC Compact 2	132.000		NEC V20	4,77-7-9,5	640				1	5,25	360					102	B/N	12	H.C.			1	2	S			I
PC Compact 2 FD	152.000		NEC V20	4,77-7-9,5	640				2	5,25	360					102	B/N	12	H.C.			1	2	S			I
PC Compact 2 20 Mb	197.000		NEC V20	4,77-7-9,5	640				1	5,25	360		20			102	B/N	12	H.C.			1	2	S			I
AT Compact 3 20 Mb	228.000		80286	7,15-12,5	1024	.30			1	5,25	1200		20			102	B/N	12	H.C.			2	2				I
AT Compact 3 40 Mb	263.000		80286	7,15-12,5	1024	.30			1	5,25	1200		40			102	B/N	12	H.C.			2	2				I
AT-386 SX Com.2 40 Mb	340.000		80386sx	8-16	1024	.30			1	5,25	1200		40			102	B/N	12	H.C.			1	2				I
AT-386 SX 40 Mb VGA	380.000		80386sx	8-16	1024	.51			1	5,25	1200		40			102	B/N.	12	V.			2	2				I
AT-386 SX 100 Mb VGA	450.000		80386sx	8-16	1024	.51			1	5,25	1200		100			102	V.B/N	12	V.			2	2				I
AT-386-25 40 Mb VGA	400.000		80386	25	4096	16384			1	5,25	1200		40			102	V.B/N	12	V.			1	1	S			I
AT-386-25 100 Mb VGA	710.000		80386	25	4096	16384			1	5,25	1200		150			102	V.B/N	12	V.			1	1	S			I
TR-386-25 100 Mb VGA	800.000		80386	25	4096	16384			1	5,25	1200		100			102	V.B/N	12	V.			1	1				I
TR-386-25 150 Mb VGA	920.000		80386	25	4096	16384			1	5,25	1200		150			102	V.B/N	12	V.			1	1				I
TR-486 E	1.480.000		80486	25	8192	65536			1	3,50	1440					102	B/N.	12	V.			1	1				I
LT-286 20 Mb	410.000		20286	6-12	1024	.51			1	3,50	1440		20			83	L.		H.C.			1	1	S			I
LT-286 40 Mb	465.000		20286	6-12	1024	.51			1	3,50	1440		40			83	L.		H.C.			1	1	S			I
<b>TURING</b>																											
XT-12/20	145.000		V20	4,77-12	640				1	5,25	360		20			102	B/N		V.			2	1			8	I
286-12/20	185.000		80286	12	1024	16384	.40		2	5,25	1200	S	20			102	B/N		V.			2	1			1/5/-	I
286-16/20	190.000		80286	16	1024	21504	.40		2	5,25	1200	S															

MARCA Y MODELO	TIPO	PRECIO	PLACA MADRE						ALMACENAMIENTO						ENTRADA/SALIDA														
			GARANTIA	MICRO	VELOCIDAD	RAM	AMP. TOTAL	AMP. PLACA	DISCOS	PULGADAS	CAPACIDAD	2 FORMATOS	HD	T. ACCESO	CONTR. PLACA	TECLA	MONITOR	PULGADAS	TAR. GRAFICA	EN PLACA	SERIE	PARALELO	RATON	JOYSTICK	SLOT	ARQUITECTURA			
PW 800/33 VGA M. 140Mb	386	1.579.500		80386	33	4096					1	3,50	1440	140			102	B/N.	14	V.			1	1	1/5/2	I			
PW 800/33 VGA C. 80Mb	386	1.580.200		80386	33	4096					1	3,50	1440	80			102	C.	14	V.			1	1	1/5/2	I			
PW 800/33 VGA C. 140Mb	386	1.659.200		80386	33	4096					1	3,50	1440	140			102	C.	14	V.			1	1	1/5/2	I			
PW 800/486 VGA M. 140Mb	486	2.134.400		80486	25	8192					1	3,50	1440	140			102	B/N.	14	V.			1	1		I			
PW 800/486 VGA C. 140Mb	486	2.214.100		80486	25	8192					1	3,50	1440	140			102	C.	14	V.			1	1		I			
<b>VECTRA .</b>																													
VECTRA 486/33T 168Mb	486	1.554.400	12	80486	33	4964			16384		1	3,50	1440	S	168	17			101	B/N	14	SV.		N	1	1	8	E	
VECTRA 486/33T 440Mb	486	1.973.500	12	80486	33	4964			16384		1	3,50	1440	S	440	15			101	B/N	14	SV.		N	1	1	1	8	E
VECTRA 486/33T 1000Mb	486	2.399.000	12	80486	33	4964			16384		1	3,50	1440	S	MIL	15			101	B/N	14	SV.		N	1	1	1	8	E
<b>VEGAS</b>																													
VS-20C-20	XT	180.000		NEC V-2	4,77-8	512	.640				1	5,25	360		20			102	V.	12	O.			1	1		I		
CE-0808-20	XT	210.000		8088	4,77-8	256	.640				1	3,50	720		20			102	V.	12	O.			1	1		I		
VS-286 Big-20	AT	270.000		80286	12	512	.40				1	5,25	1229		20			102	B/N.	14	O.			1	1		I		
VS-286 Big-40	AT	290.000		80286	12	512	.40				1	5,25	1229		40			102	B/N.	14	O.			1	1		I		
CS-2612-20	AT	320.000		80286	12	1024	.20				1	3,50	1475		20			102	B/N.	14	O.			1	1		I		
CS-2616-20	AT	395.000		80286	16	1024	.20				1	3,50	1475		20			102	B/N.	14	O.			1	1		I		
CS-2612-40	AT	340.000		80286	12	1024	.20				1	3,50	1475		40			102	B/N.	14	O.			1	1		I		
CS-2616-40	AT	360.000		80286	16	1024	.20				1	3,50	1475		40			102	B/N.	14	O.			1	1		I		
CS-3616S-20	SX	365.000		80386sx	16	1024	.20				1	3,50	1475		20			102	B/N.	14	O.			1	1		I		
CS-3616S-40	SX	390.000		80386sx	16	1024	.20				1	3,50	1475		40			102	B/N.	14	O.			1	1		I		
CS-386-20-40	386	500.000		80386	20	1024	16384				1	5,25	1229		42			102	B/N.	14	O.			1	1		I		
CS-386-33-40	386	800.000		80386	20	1024	.20				1	5,25	1229		42			102	B/N.	14	O.			1	1		I		
<b>VICTOR</b>																													
Vicki 1 FD+20 Mb	XT	126.900	12	8088-2	4,77-7,15	512	.40	.640			1	5,25	360		20	65		102	B/N.	14	H.C.			1	S	3	I		
V286c/40 Mb	AT	269.000	12	80286	8-10	1024	.81				1	5,25	1200		40	19		102	B/N.	14	V.			1	S	1/3	I		
V286 M105Mb	AT	399.000	12	80286	12	1024	.81	.81			1	3,50	1440		105	19		102	B/N.	14	V.			2	S	-/3	I		
V386 MX 52 Mb	SX	399.000	16	80386sx	16	1024	.81	.81			1	3,50	1440		52	19		102	B/N.	14	V.			2	S	-/3	I		
V386 MX 105Mb	SX	459.000	12	80386sx	16	1024	.81	.81			1	3,50	1440		105	19		102	B/N.	14	V.			1	S	1/3	I		
V386a/30 Mb	386	399.000	12	80386	20	1024	16000	.20			1	3,50	1440		30	28		102	B/N.	14	V.			1	S	2/4	I		
V386M 105Mb 25Mz	386	659.000	12	80386	25	4096	.81	.81			1	3,50	1440		105	19		102	B/N.	14	V.			2	S	-/3/-	I		
V386T 105 Mb 25Mz	386	839.000	12	80386	25	2048	16384	16384			2	5,25	1200	S	105	19		102	B/N.	14	V.			1	S	2/5/1	I		
V386T 105 Mb/33	386	939.000	12	80386	33	4096	16384	16384			2	5,25	1200	S	105	19		102	B/N.	14	V.			1	S	2/5/1	I		
V486TI 105 Mb/25	486	1.569.000	12	80486	25	2048	16384	16384			2	5,25	1200	S	105	19		102	B/N.	14	V.			1	S	2/5/1	I		
V486TI 300 Mb/25 COLOR	486	1.959.000	12	80486	25	4096	16384	16384			2	5,25	1200	S	300	16		102	B/N.	14	V.			1	S	2/5/1	I		
V286p/30 Mb Portable	PT	369.000	12	80286	8-10	1024	.30				1	3,50	1440		30	28		85	P.		C.H.			1	S	1	I		
V386 PX 40 Mb	PT	599.000	12	80386sx	8-16	4048					1	3,50	1440		40	25		86	L.		V.			2	S		I		
<b>ZENITH</b>																													
Z-386SX 40 Mb	SX	390.000		80386SX	16	2048					1	3,50	1440		40	28		102	B/N.		V.			2	1	4	I		
Z-386SX 80 Mb	SX	515.600		80386SX	20	2048					1	3,50	1440		80	19		102	B/N.		V.			2	1	4	I		
Z-386-25Mhz	386	850.000		80386	25	4096					1	3,50	1440		150	16		102	B/N.		V.			2	1	4	I		
Z-386-25Mhz/MCA	386	1.035.000		80386	25	4096					1	3,50	1440		160	18		102	B/N.		V.			1	1	4	M		
Z-386-33Mhz/EISA	386	1.470.000		80386	33	4096					1	3,50	1440		320	16		102	B/N.		V.			2	1	4	E		
MINISPORT HA	PT	245.000		8088	10	1024									20	23		80	L.		C.			1	1		I		
MINISPORT AA	PT	265.000		8088	10	1024									20	23		80	L.		C.			1	1		I		
Supersport 286e 20 Mb	PT	398.000		80286	12	1024					1	3,50	1440		20	25		79	L.	14	V.			1	1	N	I		
Supersport 286e 40 Mb	PT	495.000		80286	12	1024					1	3,50	1440		40	25		79	L.	14	V.			1	1	N	I		
Slinsport 286 20 Mb	PT	495.000		80286	16	1024					1	3,50	1440		20	23		83	L.		V.			1	1	N	I		
Supersport 386SX 40Mb	PT	555.000		80386SX	16	1024					1	3,50	1440		40	25		79	L.	14	V.			1	1		I		
Supersport 386SX 120Mb	PT	755.000		80386SX	16	1024					1	3,50	1440		120	25		79	L.	14	V.			1	1		I		

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*

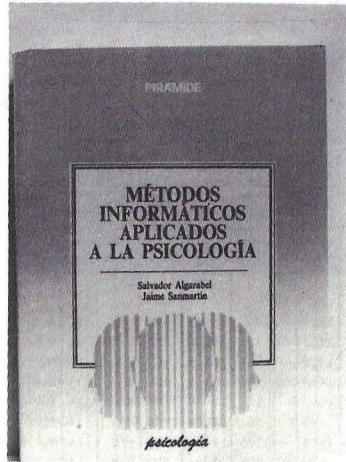
LA GUIA DEL ORDENADOR PERSONAL C/.Ferraz, 11 - Tel: 541 34 00 - 28008 MADRID

# LIBROS

## MÉTODOS INFORMÁTICOS APLICADOS A LA PSICOLOGÍA

Nadie duda ya, de que el ordenador es una herramienta casi imprescindible para el hombre en sus múltiples tareas. Como tal, no podía estar ausente de una de sus disciplinas más importantes: la Ciencia, y en particular, la Psicología actual. No olvidemos que el ordenador no sólo procesa la información que el hombre le suministra, sino que también puede hacer lo opuesto, procesar la que recoge del propio ser humano.

En esta línea; el presente libro pretende ofrecer dos visiones; por un lado una aproximación a la informática y a la programación, y por otro una visión global de las aplicaciones más importantes en el ámbito de la Psicología.



### Ficha técnica:

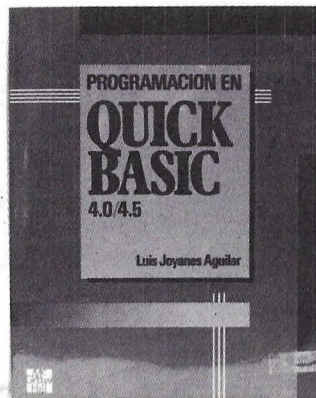
**Título:** Métodos informáticos aplicados a la Psicología  
**Autor:** Salvador Albarabel / Jaime Sanmartín  
**Editorial:** Ediciones Pirámide  
**Páginas:** 479

## PROGRAMACION EN QUICK BASIC 4.0/4.05

Pensada con un sentido totalmente práctico, esta obra está estructurada de tal modo que sigue los programas de cualquier curso de programación de la actualidad. Aspectos como los tipos de datos, tratamiento de archivos, o programación modular tienen cabida en este volumen.

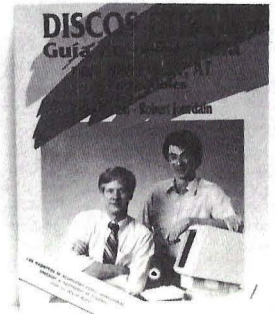
El libro no supone conocimientos de programación, aunque, naturalmente, si el lector los posee avanzará más rápidamente.

En él se describe la programación en estas dos versiones de intérprete / compilador de Microsoft. Este lenguaje ofrece la posibilidad de estructurar los programas, ofreciendo una clara lectura y fácil modificación a los programadores.



### Ficha técnica:

**Título:** Programación en QuickBasic 4.0/4.5  
**Autor:** Luis Goyanes Aguilar  
**Editorial:** McGraw Hill  
**Páginas:** 608



## DISCOS DUROS. GUIA DE REFERENCIA PARA IBM PC, XT, AT Y COMPATIBLES

Este libro va dirigido a todos los usuarios de un ordenador compatible IBM con disco duro. Se trata de una guía de referencia completa sobre discos duros para IBM PC/XT/AT y compatibles en la que el usuario encontrará recopilada toda la información que necesite.

Leyendo su contenido, se puede tomar cualquier decisión en cuanto a la compra del disco duro; se podrán también efectuar rutinas de instalación de hardware y de configuración; el usuario verá como el DOS y el software de aplicación resultan mucho más fáciles de usar

### Ficha técnica:

**Título:** Discos duros. Guía de referencia para IBM PC/XT/AT  
**Autor:** Peter Norton / Robert Jourdain  
**Editorial:** Anaya Multimedia  
**Páginas:** 459

## Capítulo 8

# Las estructuras

*Hasta hoy hemos estado utilizando en nuestro curso únicamente los tipos de datos definidos por el compilador. Hoy aprenderemos a definir nuestros propios tipos.*

Juan Hidalgo

**C** nos proporciona cinco herramientas distintas a fin de que podamos definir nuestros propios tipos de datos. El primer método, y con diferencia el más utilizado, es el de la estructura, que consiste en asignar un nombre a un grupo de variables. Un segundo método utiliza la unión, que nos permite que dos o más variables compartan la misma zona de memoria. Otra posibilidad a la hora de definir tipos de datos consiste en utilizar los campos de bits, una estructura especial que nos permite el acceso a bits individuales dentro de un byte. La cuarta posibilidad, la enumeración no existía en el C original, fue introducida por el Comité ANSI, consiste básicamente en la creación de una lista de símbolos. La última herramienta es typedef, que nos permite asignar un nombre de tipo a un tipo ya existente o a una estructura o unión definidas por el usuario.

### Estructuras

Una estructura en lenguaje C es un grupo de variables que se referencian bajo un mismo nombre. Cuando se define una estructura, se crea una plantilla.

Más adelante, cuando en nuestras funciones necesitemos una variable de ese tipo, utilizaremos la plantilla anteriormente definida para crear variables con la estructura propuesta. Las variables individuales que forman parte de una estructura se conocen como elementos de la estructura.

Aunque tenemos completa libertad para crear nuestras estructuras, lo lógico es agrupar bajo un mismo nombre aquellos datos que tengan alguna relación entre sí. Por lo tanto, normalmente nos encontraremos dentro de una estructura datos fuertemente interrelacionados, que podremos tratar en nuestras funciones como una sola variable.

La sintaxis para definir una estructura es la siguiente:

```
struct [tipo_de_estructura]
{
    tipo nombre_de_variable;
    tipo nombre_de_variable;
    tipo nombre_de_variable;
    .
    .
    .
} [variables_de_estructura];
```

Hay varias observaciones que realizar en esta sintaxis: Primero observe que la definición termina en un punto y coma, ya

que es una sentencia de C. Si no se utiliza para definir ninguna variable de estructura, el tipo de estructura será obligatorio (ya que sino no podríamos referenciar esta estructura más adelante). En este caso (no se definen variables de estructura) no se realiza ninguna reserva de memoria. Cuando necesitemos alguna variable de estructura en nuestro programa podremos definirla con la siguiente sentencia:

```
struct tipo_de_estructura
variable_de_estructura;
```

También se puede utilizar la propia definición de la estructura para declarar una o más variables de ese tipo. En ese caso sería opcional utilizar el tipo\_de\_estructura si en el cuerpo del programa no utilizáramos más variables de este tipo determinado.

Consideremos un ejemplo de estructura que agrupa los datos de una dirección postal. La definición de esta estructura estaría formada por cuatro arrays de caracteres y sería la siguiente:

```
struct postal {
    char nombre[50];
    char direccion[50];
    char ciudad[20];
    char cip[6];
```

Una vez definida la estructura, podremos utilizarla en nuestra función sin más que declarar variables de este tipo. Por ejemplo, si necesitamos una variable llamada `direc` con la estructura postal haríamos: `struct postal direc;`

Para referenciar cada uno de los elementos de una estructura se utiliza un operador nuevo que todavía no hemos utilizado: el operador punto (`.`). Por ejemplo si deseamos copiar un nombre determinado en el elemento `nombre` de la variable de estructura `direc`, utilizando la función de librería `strcpy`, tendríamos que teclear: `strcpy(direc.nombre, "Fulano de Tal");`

El nombre de la variable de estructura, seguida de un punto y del nombre del elemento, referencia a ese elemento. Esto es válido para cualquier elemento de cualquier estructura. La sintaxis, por lo tanto, es: `nombre_de_estructura.nombre_de_elemento`

En el ejemplo nº 1 se puede observar todo lo que hemos comentado hasta ahora sobre las estructuras:

Con cualquier variable podemos aprovechar la declaración para inicializarla con unos valores determinados, esto es cierto también para las variables de estructuras tal y como se puede observar en el ejemplo nº 2. Para inicializar una variable de estructura no hay más que seguir su nombre con un signo igual y darle los valores por defecto entre llaves de apertura y cierre y separados por comas (las cadenas de caracteres irán, además, encerradas entre comillas).

## EJEMPLO Nº 1

```
/*
CAP8E1.C
Ejemplo de uso del operador punto(.)
para referenciar un elemento de una estructura
*/
#include <stdio.h>
#include <string.h>
```

```
struct postal {
char nombre[50];
char direccion[50];
char ciudad[20];
char cip[6];
};
```

```
/*
Nótese que la mayoría de las definiciones de estructuras están fuera de cualquier función (su sitio habitual es en los ficheros de encabezamiento). Esta definición no hace ninguna reserva de memoria ya que será cuando declaremos una variable con esta estructura cuando el compilador realizará tal reserva. Además, de esta forma todas las funciones conocerán la estructura sin necesidad de volver a definirla.
*/
```

```
void main(void) {
struct postal dir;

strcpy(dir.nombre, "Sr. D. Apolonio Pérez");
strcpy(dir.direccion, "Pza. de España, 8 2ª");
strcpy(dir.ciudad, "Madrid");
strcpy(dir.cip, "28008");
```

```
printf("\nLa dirección solicitada es:");
printf("\n%s", dir.nombre);
printf("\n%s", dir.direccion);
printf("\n%s-%s", dir.cip, dir.ciudad);
}
```

### SALIDA DEL PROGRAMA-

```
La dirección solicitada es:
Sr. D. Apolonio Pérez
Pza. de España, 8 2ª
28008-Madrid
```

### Paso de estructuras a funciones

El primer caso que se nos puede plantear cuando estamos

intentando pasar estructuras a funciones como parámetros, es que necesitemos pasar un elemento individual de una estructura. La solución es bastante sen-

**EJEMPLO Nº 2**

```

/*
  CAP8E2.C
  Ejemplo de inicialización de una estructura
 */
#include <stdio.h>
#include <string.h>

struct postal {
  char nombre[50];
  char direccion[50];
  char ciudad[20];
  char cip[6];
};

void main(void) {
  struct postal dir = { "Sr. D. Raimundo Pérez",
    "Av. Pza. de España, 8 2ª",
    "Madrid",
    "28008"
  };

  printf("\nLa dirección solicitada es:");
  printf("\n%s", dir.nombre);
  printf("\n%s", dir.direccion);
  printf("\n%s-%s", dir.cip, dir.ciudad);
}

```

**SALIDA DEL PROGRAMA**

La dirección solicitada es:  
 Sr. D. Raimundo Pérez  
 Av. Pza. de España, 8 2ª  
 28008-Madrid

cilla, basta con referenciar dicho elemento, utilizando para ello el conocido operador de punto (.). Si necesitáramos pasar el elemento ciudad de la variable dir que está declarada de tipo nuestra estructura de ejemplo postal a una hipotética función imprimir\_ciudad(), podríamos escribir:

```

imprimir_ciudad
(dir.ciudad);

```

El problema es más complicado cuando se tiene que pasar una estructura completa a una función. En este caso, hará falta que la función que recibe la

**EJEMPLO Nº 3**

```

/*
  CAP8E3.C
  Ejemplo de uso de un array de estructuras
 */
struct postal {
  char nombre[50];
  char direccion[50];
  char ciudad[20];
  char cip[6];
};

void main(void) {
  int i;
  struct postal dir[3] = // Un array de 3 estructuras
  { {"Sr. D. Apolonio Pérez",
    "Pza. de España, 8 2ª",
    "Madrid",
    "28008"},
    {"Sr. D. Raimundo Pérez",
    "Av. Pza. de España, 8 2ª",
    "Madrid",
    "28008"},
    {"Sra. Dª. Mercedes Serrano",
    "Av. Pza. de España, 8 2ª",
    "Madrid",
    "28008"}
  };

  printf("\nLas direcciones solicitadas son:");

  for(i=0;i<3;i++){
    printf("\n\n%s", dir[i].nombre);
    printf("\n%s", dir[i].direccion);
    printf("\n%s-%s", dir[i].cip, dir[i].ciudad);
  }
}

```

**SALIDA DEL PROGRAMA**

Las direcciones solicitadas son:

Sr. D. Apolonio Pérez  
 Pza. de España, 8 2ª  
 28008-Madrid

estructura declare el parámetro como del tipo correspondiente (razón por la que las definiciones de estructuras suelen ser globales). El método seguido es

el que normalmente utilizamos de paso de parámetros por valor. Esto quiere decir que lo que realmente se pasa a la función es una copia de la estructu-

ra. La función deberá especificar un lugar donde almacenar estos valores que se le pasan. En consecuencia, los posibles cambios de valor en la función, no afectan a la estructura que haya sido utilizada como argumento. En el ejemplo nº 4 se puede observar cómo se realiza el paso de una estructura completa a una función.

### Punteros a estructuras

La forma en que se pasa una estructura completa a una función no estaba disponible en los primeros compiladores de C, aunque hoy en día ya es habitual en todos ellos. El problema que ocasiona esta forma de pasar estructuras es que se origina una copia de los datos de llamada en la función. Además es imposible de esta forma el que la función modifique los datos originales de la estructura, hecho necesario en muchas ocasiones. Para solucionar estos problemas C permite que declaremos punteros a estructuras de una forma similar a los punteros a cualquier otro tipo de variable.

Como podrá suponer un puntero a estructura se declara poniendo delante del nombre del puntero el operador de indirección (\*). Si necesitamos un puntero a una estructura de tipo postal podremos escribir:

```
struct postal
*puntero_postal;
```

Por supuesto, podemos pasar la dirección de una estructura a una función. Para ello necesitaremos declarar como parámetro un puntero a la estructura correspondiente. Este puntero será el encargado de recoger la dirección de la estructura. Esta forma de pasar una estructura completa a una función es mucho más rápida que la anterior ya que no se realiza ninguna copia de valores ya que el

### EJEMPLO Nº 4

```
/*
CAP8E4.C
Paso de estructuras completas a una función
*/
struct postal {
char nombre[50];
char direccion[50];
char ciudad[20];
char cip[6];
};

void imprimir(struct postal dir1);/* Declaración
de la función imprimir */

void main(void) {
int i;
struct postal dir =
{"Sr. D. Apolonio Pérez",
"Pza. de España, 8 2º",
"Madrid",
"28008"};

printf("\nLa dirección solicitada es:");

imprimir(dir);
}

void imprimir(struct postal dir1) {
printf("\n\n%s",dir1.nombre);
printf("\n%s",dir1.direccion);
printf("\n%s-%s",dir1.cip,dir1.ciudad);
}
```

#### SALIDA DEL PROGRAMA

La dirección solicitada es:

```
Sr. D. Apolonio Pérez
Pza. de España, 8 2º
28008-Madrid
```

único valor que se pasa es una dirección. Además no malgasta memoria y, ya que se está referenciando a la estructura original y no a una copia de ésta, podremos modificar los elementos de la estructura utilizada en la llamada.

Para pasar la dirección de la estructura se deberá antepo-

ner al nombre el operador de dirección &:

```
imprime(&direc);
```

pasaría la dirección de una hipotética estructura `direc` a la función `imprime()`.

Ahora bien, en la función de llamada hay que tener en cuenta se está utilizando un puntero a una estructura y no una estructura propiamente dicha. Por lo tanto, para referenciar un elemento en particular de una estructura desde un puntero, deberíamos utilizar la siguiente construcción:

```
(*puntero_postal).ciudad
```

Nótese que los paréntesis son necesarios debido a que el operador punto (.) tiene una prioridad mayor que el operador de indirección (\*).

Como he dicho, ésta sería la forma habitual de referenciar un elemento de una estructura desde un puntero. Sin embargo, al ser un tipo de operación muy común en la mayoría de los programas en C y debido también a que, por las precedencias de los operadores, es necesario el uso de paréntesis, lo que la hace todavía más engorrosa, en C se usa un operador específico para este fin. Este operador, conocido por el nombre de operador de flecha, esta compuesto de dos caracteres: el guión (-) y el símbolo "mayor que" (>). Los dos caracteres unidos dan la apariencia de una flecha (->). El uso de este operador está tan extendido entre la comunidad de programadores en C, que se considera a la construcción anterior como arcaica y obsoleta. Resumiendo en lugar de escribir:

```
(*puntero_postal).ciudad
utilizando el operador de flecha, escribiremos:
```

```
puntero_postal->ciudad
```

Recuerde por lo tanto que cuando se desee referenciar un elemento de una estructura

desde un puntero a esa estructura, se deberá utilizar el operador de flecha (->). Leyendo el ejemplo nº5, se familiarizará con el uso de dicho operador:

## Uniones

Existen ocasiones en que necesitamos que dos o más variables de tipos diferentes compartan la misma posición de memoria. El ejemplo típico es el de los registros de los microprocesadores de la familia 8086 de Intel que incorporan todos los PC compatibles. Como ya sabrá, estos registros son de 16 bits, por lo que la longitud de una palabra en este procesador es de 16 bits. Sin embargo, es posible dividir cada uno de los registros en dos mitades de un byte cada una y acceder a cada uno de ellos independientemente del otro. Así, el registro ax se divide en ah y al (las abreviaturas corresponden a los bytes alto y bajo, respectivamente). Habrá ocasiones en que necesitemos acceder al registro ax como una palabra de 16 bits. En otro momento, sin embargo, puede ser que necesitemos acceder únicamente al byte bajo (al) de ese registro, para eso necesitaremos una unión. En el fichero de encabezamiento dos.h existen dos estructuras llamadas WORDREGS y BYTEREGS. La primera es una plantilla de la estructura del microprocesador de Intel considerando cada registro como de 16 bits y la segunda descomponiendo los cuatro registros de propósito general en sus dos bytes:

```
struct WORDREGS {
unsigned int ax, bx, cx, dx, si, di,
cflag, flags;
};
struct BYTEREGS {
unsigned char al, ah, bl, bh, cl,
ch, dl, dh;
};
```

## EJEMPLO Nº 5

```
/*
CAP8E5.C
Ejemplo de uso del operador flecha (->) para
referenciar
elementos de una estructura desde un puntero
a la estructura
*/
struct postal {
char nombre[50];
char direccion[50];
char ciudad[20];
char cip[6];
};
void imprimir(struct postal *dir2);/* Declaración
de la función imprimir */
```

```
void main(void) {
int i;
struct postal dir =
{"Sr. D. Apolonio Pérez",
"Pza. de España, 8 2ª",
"Madrid",
"28008"};

printf("\nLa dirección solicitada es:");

imprimir(&dir);
}

void imprimir(struct postal *dir2) {
printf("\n\n%s",dir2->nombre);
printf("\n\n%s",dir2->direccion);
printf("\n\n%s-%s",dir2->cip,dir2->ciudad);
}
```

### SALIDA DEL PROGRAMA

La dirección solicitada es:

Sr. D. Apolonio Pérez  
Pza. de España, 8 2ª  
28008-Madrid

Más adelante se declara una unión, llamada REGS, que estará compuesta de las dos estructuras anteriores (WORDREGS y BYTEREGS). La variable WORDREGS se llamará x mientras

que la BYTEREGS será h. La declaración es la siguiente:

```
union REGS {
struct WORDREGS x;
struct BYTEREGS h;
};
```

Debe tenerse en cuenta que cuando estamos asignando un valor a uno de los elementos de la unión REGS no estamos colocando dicho valor directamente en registro correspondiente, sino en una "plantilla" en memoria con una estructura similar a la de los registros del procesador. Después será la función de librería correspondiente (normalmente int86() ) la que se encargará de llevar estos "seudo-valores" a los registros del microprocesador. La función que acabamos de mencionar: int86() está también declarada en dos.h y permite, desde C, el acceso a todas las interrupciones de la ROM-BIOS del procesador. De esta forma, podremos obtener, con la comodidad de un lenguaje de alto nivel, como es C, una libertad de movimientos que sería solo comparable a la del ensamblador. En el ejemplo número 6 vemos cómo se cargan los variables de REGS con los valores apropiados (en este caso se va a llamar a la función número 0x2 de la interrupción 0x10, la interrupción de Vídeo). La función 0x2 (el número de función se coloca en el registro ah) coloca el cursor de pantalla en la posición especificada en los registros dl y dh. Una vez cargados los valores se llama a la función int86(), pasando como argumentos: el número de la interrupción que se desea ejecutar, la dirección de la unión donde están los valores de llamada y la dirección de la unión REGS donde se recogerán los eventuales valores de retorno. Se podría haber utilizado la misma dirección para la

entrada y salida, así podríamos haber escrito:

```
int86(0x10,&rin,&rin);
```

### Campos de bits

En C es posible acceder a los bits individuales dentro de un byte. El método que utiliza se basa en la estructura. Por ejemplo una definición que utilice un campos de bits sería la siguiente:

```
struct tecla_bios {
    unsigned
Shift_derecho: 1;
    unsigned
Shift_izquierdo: 1;
    unsigned Control: 1;
    unsigned Alt: 1;
    unsigned Scroll_lock:
1;
    unsigned Num_lock:
1;
    unsigned Caps_on:
1;
    unsigned Insert_on: 1;
};
```

La siguiente estructura puede ser utilizada para determinar el valor de retorno de la función de biblioteca bioskey (2) que nos devuelve un byte con el estado de cada tecla de control en uno de sus bits. Para examinar el contenido de cada bit no tendríamos más que utilizar el operador de punto como si se tratara de una estructura estándar. Por supuesto, se pueden definir campos de bits de longitud superior a uno. Pero existen bastantes restricciones en su uso: Así, no se pueden solapar los límites de enteros (en campos de bits de más de 16 bits no se podría coger un campo del bit 15 al 18). No se pueden organizar arrays con variables de campo de bits. No se puede tomar la dirección una variable de campo de bit (cosa lógica por otra parte, ya que es interna a un byte). No se pueden mezclar elementos normales de es-

tructuras con elementos de campos de bits, etc.

### Enumeraciones

El estándar ANSI añade las enumeraciones como una extensión al C. Una enumeración es una colección de constantes enteras que suelen tener valores sucesivos. La sintaxis de un tipo enum es:

```
enum tipo_enum {
    lista_de enumeración}
lista_de_variables;
```

La sintaxis, como se puede observar, es muy similar a la de la definición de una estructura. Un ejemplo de definición de un tipo enumerado podría ser:

```
enum colores {rojo, naranja, amarillo, verde, azul, violeta};
```

Una variable enum del tipo colores se declararía como:

```
enum colores color_1;
```

A cada variable del tipo colores le corresponde un entero. Así rojo será el número 0, naranja el 1, amarillo el 2 y así sucesivamente. También podemos cambiar el orden natural en que se asignan dichos enteros: Si hubiéramos escrito amarillo=40, el siguiente color hubiera tomado el valor de 41, y los siguientes valores sucesivos. Las enumeraciones se utilizan sobre todo para hacer más legible el código. Compare los dos fragmentos de código siguientes y opine sobre cual le parece más claro:

El primer fragmento sería:

```
switch(color) {
    case 0: accion_10;
        break;
    case 1: accion_20;
        break;
```

El segundo fragmento sería:

```
switch(color) {
    case rojo: accion_10;
        break;
    case
naranja: accion_20;
        break;
```

### Typedef

En C el programador puede definir explícitamente nuevos tipos de datos usando typedef. La sintaxis de typedef es la siguiente:

```
typedef tipo nombre;
```

### EJEMPLO Nº 6

```
/*
CAP8E6.C
Ejemplo de utilización de una unión para ejecutar interrupciones
de la ROM-BIOS

*/
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>

void ir_a(int x, int y); /* Prototipo de la función */

void main(void)
{
    ir_a(40, 10);
    printf("El Ordenador Personal\n");
}

void ir_a(int x, int y) { /* llevar el cursor a un punto */

    union REGS rin,rout;

    rin.h.ah = 2; /* función que coloca el cursor */

    rin.h.dh = y;
    rin.h.dl = x;
    rin.h.bh = 0; /* página de vídeo 0 */
    int86(0x10, &rin, &rout);
}
```

## CUADRO Nº1

Como ejemplo práctico de la utilización de las estructuras y de los punteros a éstas les propongo una Lista Doblemente Enlazada. Una Lista de este tipo consiste básicamente en nodos ligados entre sí como los eslabones de una cadena, cada nodo tiene dos punteros: uno apunta al elemento previo a él en la cadena, el otro apunta al posterior. Lógicamente existe un tercer puntero que apunta a la información contenida en ese nodo. Aprovechando la ventaja de los punteros indeterminados de tipo (void \*) podremos crear un código totalmente libre del tipo de dato que vaya a almacenar cada nodo. Necesitaremos también una estructura de cabecera que nos informará cuál es el primer nodo de la lista y cuál el último. También nos informará del número de nodos que actualmente existen en la Lista. En el ejemplo nº 7, hemos utilizado una Lista Doblemente Enlazada para implementar dos pilas. La primera es una pila Fifo (primero en entrar, primero en salir). La segunda es la pila Lifo (último en entrar, primero en salir. En la función main() se encuentra un ejemplo de cómo se puede utilizar esta construcción. Las funciones que nos permiten utilizar la Lista Doblemente Encadenada son las siguientes:

CreaListaDoble(): Crear la Lista.

Inicializa(): Función de uso interno para inicializar los nodos.

Entrada(): Esta función es utilizada para introducir cada eslabón de la cadena.

SalidaFifo(): Salida de la lista como si fuera una pila Fifo.

SalidaLifo(): Salida de la lista como si fuera una pila Lifo.

Naturalmente se pueden crear muchas más funciones que utilicen la Lista Doblemente Enlazada. Así, por ejemplo, se puede crear una que, dándole un nodo, nos conteste con la dirección del siguiente, otra con la del anterior, etc. Un buen ejercicio, que les propongo como práctica del capítulo, podría consistir en una función que, dada una lista, imprima en pantalla todos los elementos de la misma. Existen muchas soluciones posibles, el mes que viene les daremos la que nos ha parecido más ingeniosa.

## EJEMPLO Nº 7

```

/*
CAP8E7.C
Ejemplo de utilización de estructuras para implementar un
lista doblemente enlazada que a su vez es utilizada en: una pila
FIFO.- Primero en Entrar, Primero en salir.
una pila LIFO.- Ultimo en Entrar, Primero en salir.
*/
#include <stdio.h>
#ifdef __TURBOC__
#include <alloc.h>
#else
#include <malloc.h>
#endif
#define MALLOC(x)
((x *) malloc(sizeof(x)))
typedef struct nodo {
struct nodo *anterior;
struct nodo *siguiente;
void *dato;
} nodo_t;
typedef struct cabecera{
int numero;
nodo_t *primero;
nodo_t *ultimo;
}cabecera_t;
/*
CreaListaDoble()
Crea una Lista Doblemente Enlazada
*/
cabecera_t *CreaListaDoble(void) {
cabecera_t *nueva;
nueva=MALLOC(cabecera_t);
if(nueva) { /* reserva válida */
nueva->numero=0; /* inicializar miembros */
nueva->primero=nueva->ultimo=NULL;
}
return(nueva); /* Devuelve la dirección de la nueva lista
*/
}
/*
Inicializa()
Inicializa un nodo de una lista doblemente enlazada
*/
nodo_t *Inicializa(void *inf, nodo_t *ant, nodo_t *sig) {
nodo_t *nuevo;
nuevo = MALLOC(nodo_t);
if( nuevo) { /* reserva válida, asignar los punteros */
nuevo->dato = inf;
nuevo->anterior = ant;
nuevo->siguiente = sig;
}

```

(Sigue en página siguiente)

```

return(nuevo);
}
/*
EntradaO
Añade un nodo al final de la lista
*/
int Entrada(void *inf, cabecera_t *lista) {
nodo_t *nuevo;
/* Añadir un dato al final de la lista */
nuevo = Inicializa(inf, lista->ultimo, NULL);
if( nuevo ) {
/* Inicialización válida, añade el dato al registro */
if(lista->numero) /* si la lista no está vacía */
lista->ultimo->siguiente=nuevo; /* enlaza el nuevo nodo */
else
lista->primero=nuevo; /* asigna el primer puntero */
lista->ultimo=nuevo; /* actualiza el puntero al ultimo */
lista->numero++; /* actualiza el nº de nodos */
return(1); /* correcto */
} else
return(0); /* error de inicialización */
}
/*
SalidaFifoO
Saca el primer nodo de la lista
*/
void *SalidaFifo(cabecera_t *lista) {
nodo_t *temp;
void *inf;
if(lista->primero) { /* si existe algún elemento */
/* borra el primer nodo */
temp=lista->primero; /* salva el valor del puntero */
inf=temp->dato; /* salva el puntero al dato */
lista->primero=temp->siguiente; /* vuelve a asignar el primer puntero */
lista->numero--; /* descuenta un nodo */
if(lista->numero) /* si la lista no está vacía */
lista->primero->anterior=NULL; /* indica comienzo de la lista */
else
lista->ultimo=NULL;
free( (void *) temp); /* libera la memoria reservada */
/* devuelve la dirección del dato */
return (inf);
}
return(NULL);
}
/*
SalidaLifoO
Saca el último nodo de la lista
*/
void *SalidaLifo(cabecera_t *lista) {
nodo_t *temp;
void *inf;

```

```

if(lista->ultimo) { /* si la lista no está vacía */
/* borra el último nodo */
temp=lista->ultimo; /* salva el valor del puntero */
inf=temp->dato; /* salva el puntero al dato */
lista->ultimo=temp->anterior; /* vuelve a asignar el último puntero */
lista->numero--;
/* descuenta un nodo */
if(lista->numero) /* si la lista no está vacía */
lista->ultimo->siguiente=NULL; /* indica final de la lista */
else
lista->primero=NULL;
free( (void *) temp); /* libera la memoria reservada */
/* devuelve la dirección del dato */ return (inf);
}
return (NULL);
}
/*

```

Final de las funciones de Lista Doblemente Enlazada

A continuación se ofrece un ejemplo de su utilización

```

/*
typedef struct prueba {
int simple;
int doble;
int triple;
} prueba_t;
void main(void)
{
register int i;
prueba_t *puntero;
cabecera_t *lista_fifo, *lista_lifo;
nodo_t *nodo;
lista_fifo=CreaListaDoble();
for(i=1; i<=20; i++) {
puntero = MALLOC(prueba_t);
if(puntero) { /* reserva Ok */
puntero->simple=i;
puntero->doble=i*2;
puntero->triple=i*3;
if(!Entrada((void *) puntero, lista_fifo)) exit(1);
} else {
exit(1);
}
}
printf("\nAhí va la Lista Fifo.\n");
while(puntero=(prueba_t *) SalidaFifo(lista_fifo))
printf("simple: %3d, doble: %3d, triple: %3d\n",
puntero->simple,

```

(Sigue en la página siguiente)

```

puntero->doble,
puntero->triple);
lista_lifo=CreaListaDoble();
for(i=1;i<=20;i++) {
puntero = MALLOC(prueba_t);
if(puntero) { /* reserva Ok */
puntero->simple=i;
puntero->doble=i*2;
puntero->triple=i*3;
if(!Entrada((void *) puntero,lista_lifo)) exit(1);
} else {
exit(1);
}
}
printf("\nAhí va la Lista Lifo\n");
while(puntero=(prueba_t *) SalidaLifo(lista_lifo))
printf("simple: %3d, doble: %3d, triple: %3d\n",
puntero->simple,
puntero->doble,
puntero->triple);
}
SALIDA DEL PROGRAMA

```

Ahí va la Lista Fifo:

```

simple: 1, doble: 2, triple: 3
simple: 2, doble: 4, triple: 6
simple: 3, doble: 6, triple: 9
simple: 4, doble: 8, triple: 12
simple: 5, doble: 10, triple: 15
simple: 6, doble: 12, triple: 18
simple: 7, doble: 14, triple: 21
simple: 8, doble: 16, triple: 24
simple: 9, doble: 18, triple: 27
simple: 10, doble: 20, triple: 30
simple: 11, doble: 22, triple: 33
simple: 12, doble: 24, triple: 36
simple: 13, doble: 26, triple: 39
simple: 14, doble: 28, triple: 42
simple: 15, doble: 30, triple: 45
simple: 16, doble: 32, triple: 48
simple: 17, doble: 34, triple: 51
simple: 18, doble: 36, triple: 54
simple: 19, doble: 38, triple: 57
simple: 20, doble: 40, triple: 60

```

Ahí va la Lista Lifo

```

simple: 20, doble: 40, triple: 60
simple: 19, doble: 38, triple: 57
simple: 18, doble: 36, triple: 54
simple: 17, doble: 34, triple: 51
simple: 16, doble: 32, triple: 48
simple: 15, doble: 30, triple: 45
simple: 14, doble: 28, triple: 42
simple: 13, doble: 26, triple: 39
simple: 12, doble: 24, triple: 36
simple: 11, doble: 22, triple: 33
simple: 10, doble: 20, triple: 30
simple: 9, doble: 18, triple: 27
simple: 8, doble: 16, triple: 24
simple: 7, doble: 14, triple: 21
simple: 6, doble: 12, triple: 18
simple: 5, doble: 10, triple: 15
simple: 4, doble: 8, triple: 12
simple: 3, doble: 6, triple: 9
simple: 2, doble: 4, triple: 6
simple: 1, doble: 2, triple: 3

```

En el caso de que hubiéramos definido una nueva estructura como la que hemos venido utilizando (la estructura postal), podríamos utilizar typedef para definir un nuevo tipo de datos, por ejemplo postal\_t, de la forma siguiente:

```
typedef struct postal
postal_t;
```

Claro que hubiera sido más lógico haber aprovechado la propia definición de la estructura para dicho propósito, así podríamos haber escrito lo siguiente:

```
typedef struct postal {
char nombre[50];
char direccion[50];
char ciudad[20];
char cip[6];
} postal_t;
```

La construcción anterior es una forma muy corriente de utilizar typedef en el código en C. Luego, para declarar una variable de tipo postal\_t tendremos que escribir simplemente:

```
postal_t vari1;
```

Aunque el nombre del nuevo tipo puede ser cualquiera es una práctica muy habitual entre la comunidad de programadores de C, utilizar el mismo nombre de la estructura seguido por un subrayado y la letra t, tal y como hemos hecho en nuestro ejemplo.

Un recorrido por la vida y desarrollo del sistema operativo

# La evolución del sistema operativo MS/DOS

*Recordamos a sus hermanos pequeños más importantes, sus diferencias, sus parecidos y los problemas de incompatibilidad*

Gregorio Mayoral Pinedo



**E**l MS/DOS fué creado por la archiconocida empresa Microsoft de ahí su nombre MS/DOS (Micro Soft Disk Operating System).

Todo el asunto este de los sistemas operativos apareció con motivo de la incorporación de las unidades de disco y demás periféricos a los microordenadores. El primer sistema operativo que surgió en la familia de los PC fue el CP/M (Control Program for Microcomputers) creado por Digital Research.

La primera versión del MS/DOS fue una especie de derivación del CP/M, hay bastantes similitudes y algunas cosas se programaban exactamente igual.

### DOS 1.0

IBM llamó a esta versión del DOS PC-DOS. Fue presentada junto con un PC de 8 bits el 12 de agosto de 1981.

El DOS 1.0 respecto al CP/M introdujo algunos cambios como dar la longitud de los ficheros en bytes en vez de en Kb; el comando COPY (PIP en CP/M) tomó una forma más intuitiva; las entradas y salidas con periféricos se podía hacer igual que entre ficheros; aparecieron los ficheros EXE que sobrepasaron la barrera de las 64Kb; también aparecieron los programas residentes; aparecieron los ficheros de proceso por lotes (BAT que es la abreviatura de batch); se comenzó a mantener el control de la fecha de última modificación de los ficheros.

Un grave inconveniente de esta versión del DOS es que sólo admitía discos de una cara en los que además se incluían 8 sectores por pista en vez de 9, con todo esto sólo se podían almacenar 160 Kb.

### DOS 1.1

La principal modificación introducida por esta versión es la de usar las dos caras del disco obteniéndose un espacio de 320 Kb.

También se resolvieron ciertas limitaciones del DOS 1.0 como el hecho de que los comandos TIME y DATE no fueran residentes (es decir, eran dos programas más como puede ser el DISKCOPY; el comando MODE ya podía variar velocidades de comunicación y admitir impresoras serie; además el comando COPY "aprendió" a concatenar ficheros.

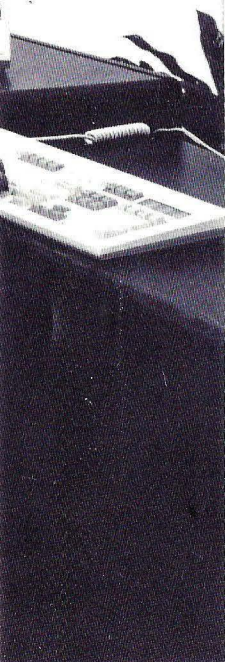
### DOS 2.0

Esta versión vió la luz para gobernar el nuevo ordenador que IBM presentó en marzo de 1983. Este ordenador incorporaba slots de expansión y un disco duro de 10 Mb.

Como consecuencia de la aparición de los slots de expansión la versión 2.0 introdujo el fichero CONFIG.SYS desde el que se podían instalar manejadores de los diferentes dispositivos

instalables, además se aprovechó este fichero para poder instalar discos virtuales, para decidir con qué frecuencia se rastrea la secuencia de teclas Ctrl Break y entre otras muchas cosas el código de pantalla y teclado ANSISYS que como ya vimos en un número anterior sirve para manejar más eficientemente la pantalla y el teclado.

También hemos visto que se incorporó disco duro a los ordenadores y por lo tanto había que manejarlo. La herencia de la versión 1.1 no era suficiente porque no contemplaba el manejo de subdirectorios.



## ***El manejo de subdirectorios, el CONFIG.SYS y los discos de doble cara, doble densidad y 9 sectores por pista son novedades de la versión 2.0***

En la versión 2.0 se introdujo esto con la misma filosofía que en UNIX, pero en UNIX se empleaba la barra / que en DOS se utilizaba para incluir parámetros en las líneas de comando (como DIR /P), entonces en MS/DOS se utilizó la barra \ que no estaba en ningún teclado y la verdad es que ha sido un poco lioso. Como es lógico al comenzar a usar subdirectorios se creó el comando TREE y el PATH que sirven respectivamente para sacar por pantalla la estructura de directorios del disco y para ejecutar programas sin necesidad de detallar el subdirectorio en el que se encuentran.

Otras mejoras fueron introducir el comando PRINT un spooler de impresora que permite que se vaya imprimiendo un fichero mientras estamos trabajando en otra cosa con el ordenador. También se creó para esta versión el DEBUG un monitor de ensamblador, es decir, un programa que permite ensamblar y desensamblar, ejecutar paso a paso etc... y por último resaltaremos aquí que los discos comenzaron a tener 9 sectores por pista en vez de 8.

### **DOS 3.0**

Los cambios que se introdujeron en las versiones 3 de MSDOS fueron bastante importantes y como de costumbre surgieron debido a la aparición de nuevo hardware. Los discos duros se hicieron más grandes y

hubo por ello que incluir mejores funciones para la gestión de directorios y el control de la totalidad del disco mediante particiones.

Desde hacía tiempo se hacían unas tarjetas que incluían un reloj con una batería para conservar la fecha y la hora, además, a partir del AT se incluyó esto en la placa base de los ordenadores, pero los comandos time y date no servían para actualizar la fecha y hora de estos relojes con la del sistema operativo.

Se incluyeron los ficheros de sólo lectura para evitar catástrofes, como las ocasionadas por erase \*.\* que además comenzó a ser más prudente y pedir confirmación.

Se comenzaron a utilizar discos de alta densidad y por tanto se renovó el comando FORMAT para trabajar con estas nuevas utilidades, así como DISKCOMP y DISKCOPY, aunque no sé si ha sido un acierto, porque las unidades de alta densidad no trabajan bien con discos de doble densidad. De todo esto hablaremos en otra ocasión con más detalle, ya que es en algunos casos un grave problema.

También comenzaron su andadura las redes de área local y se adaptó el DOS para funcionar en red, pero no se terminaron a tiempo y Microsoft decidió esperar. El resultado final de este asunto de las redes locales es que no son todas iguales y no se puede pretender la confección de un sistema operativo que contemple la inmensa variedad de redes locales del mercado, debido a esto para cada tipo de redes hay un software específico.

Otra novedad fue el comando ATTRIB, para modificar atributos básicos de los ficheros como oculto, sistema, sólo lectura y archivo (para actualizarse éste último cada vez que

se hace un backup y poder reconocer los ficheros modificados desde el último backup). Por su parte el comando SHARE, permitía definir unos atributos más especializados que servían para compartir o no los ficheros en red.

### **DOS 3.1**

Anteriormente (versión 2.0) se admitía el comando ASSIGN para "engañar" al ordenador simulando una unidad de disco por otra, pues en la versión 3.1 se creó el comando SUBST que hacía lo mismo, pero pudiendo asignar un subdirectorio a una unidad lógica.

Se terminó de preparar el DOS para funcionar en red, pero sólo funcionaba con algunas redes, ya que cada fabricante tenía una filosofía a la hora de contruir su hardware y por lo tanto el fabricante proveía o debía proveer al usuario del software especial para la red, como hemos indicado anteriormente.

### **DOS 3.2**

Aparecieron las unidades de 3'5 pulgadas, con lo cual se actualizaron los comandos FORMAT, DISKCOMP y DISKCOPY para que admitiese este tipo de unidades.

Se creó también el comando XCOPY que hace las funciones del COPY, pero incluyéndolo subdirectorios (parámetro /S), creándolos cuando lo estime necesario y además el comando COPY lee un fichero lo copia, lee el siguiente, lo copia, etc. En eso se tarda tiempo de más ya que se está cambiando muchas veces de unidad, el comando XCOPY lo que hace es leer todos los ficheros que quepan

en la memoria y copiarlos, de manera que se cambia pocas veces de unidad y todo va más rápido.

### DOS 3.3

Es la versión del DOS más extendida, aunque como sabemos no es la última, pero yo creo que ha sido la que menos quebraderos de cabeza ha suscitado, pero vamos a dejarnos de apreciaciones y al grano.

El comando PATH del DOS 2.0 servía para detallar determinados subdirectorios en los que buscar programas para ejecutar, sin tener que detallarlo cada vez que se invoca a dichos programas, pero lo que no se podía

---

### *En las versiones 3.00 y posteriores se introdujeron novedades como disquettes de alta densidad o disquettes de 3'5 pulgadas*

---

hacer era emplear ficheros de datos que estuvieran en otros directorios. La solución al problema vino con el comando APPEND cuyas funciones son como las de PATH, pero no para localizar programas, sino para que una vez dentro de un programa se puedan localizar ficheros de datos.

El comando MODE se modificó para admitir 4 puertos serie y una velocidad de 19,200 baudios frente a los 9,600 anteriores y sólo 2 puertos serie. Se hizo que los comandos TIME y DATE escribieran la fecha y hora en la CMOS de los ordenadores con reloj en tiempo real.

La F.A.T. era de 16 bits como máximo con lo cual el número máximo de clusters estaba

limitado y no se podía gestionar un disco duro de más de 32 Mb, pero se encontró una solución pasajera modificando el comando FDISK para que pudiera crear particiones ampliadas y así tener un disco duro grande en "trozos" de 32Mb.

También, por el tamaño de los discos duros, se creó el comando FASTOPEN, un gestor caché de discos que consiste en utilizar una parte de la memoria RAM para detallar dónde se encuentran los ficheros que se van utilizando de tal manera que los ficheros de uso frecuente sólo se deben buscar una sola vez, con lo cual aumenta notablemente el rendimiento del disco duro.

Se perfeccionó el BACKUP consiguiendo entre otras cosas que formateara si era necesario los discos sin necesidad de salir al DOS teniendo que repetirlo todo por no haber formateado previamente un número suficiente de discos, pero la verdad es que prefiero no hablar mucho de este triste asunto. Es bastante elocuente para darnos cuenta de que el comando BACKUP es lamentable la industria de software que se ha montado al respecto, cosa que no habría ocurrido si el sistema de backup del DOS fuese cuando menos decente.

El arranque del sistema operativo comprueba cuántos periféricos se encuentran instalados y a partir de la versión 3.3 se calcula el número de BUFFERS necesarios adoptándose como valor por defecto (en versiones anteriores se asignaban 2 para XT y 3 para AT), pero con lo que no se sabe contar en el momento del arranque es con qué software vamos a trabajar y por lo tanto suele ser necesario ajustar este valor en el fichero CONFIG.SYS.

A los ficheros batch se les

proporciona el comando CALL que permite que se llamen entre ellos. También se pueden llamar sin necesidad de hacer un CALL, pero cuando se termina de ejecutar un fichero por lotes que ha sido llamado sin CALL no se vuelve al fichero que lo llamó sino al sistema operativo.

### Otras versiones

Se han hecho más versiones, como la 4.00 que debía tener más errores que aciertos, de hecho pronto salió la 4.01, también hay versión 5, pero se sigue prefiriendo la filosofía de la 3.3, prueba de ello es que con la versión 4 en el mercado, ha habido empresas que han sacado modificaciones de la versión 3.3. Tandon ha roto la barrera de los 32 Mb poniendo el listón en nada menos que alrededor de los 500Mb (exactamente 512 Mb que son 536,870,912 bytes), para ello creó una versión 3.3 que maneja una F.A.T. de 16 bits (un máximo de 65536 clusters), pero con sectores de 2Kb agrupados en clusters de 4 sectores, de esta manera se obtienen 8Kb por cluster y en total 512 Mb.

Compaq, por su parte ha diseñado un DOS 3.31 que admite una F.A.T. de 32 bits, más de 4 mil millones de clusters con lo que se llegaría a capacidades del orden de millones de megabytes (para cuando existan estos discos duros de tamaño tan astronómico).

# 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 Ininterrumpida (SAI).
- Rectificadores y Convertidores Especiales.
- Variadores de velocidad de corriente alterna.
- Equipos electrónicos para DEFENSA.
- Instalaciones "LLAVE EN MANO"
- Servicio Asistencia Técnica "24 horas" 365 días/año.

### DOMICILIO SOCIAL:

C/ Llanos de Jerez, 8

Polígono Industrial de Coslada

28820 Madrid

Teléfono: (91) 673 41 15 - Telefax: 672 29 12

### DELEGACIONES:

Barcelona, Bilbao

y Las Palmas de Gran Canaria

## Ariane

80286/12 -12 Mhz.

640 K RAM ampliable a 4 MB

HERCULES - CGA - Monitor

Monocromo - Teclado expandido

HD 20 Mg.

+

IMPRESORA 80 colores.

199.900 ptas. IVA incluido

**VRAMROM**  
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, ATAI, PHILIPS, INVES,  
BONDWELL, SANYO, AMSTRAD, etc...

- Software a medidas y Standard.
- Redes locales, comunicaciones, etc...
- Consumibles y Repuestos.
- Mantenimientos y S. Técnico.

"PRESUPUESTOS  
SIN COMPROMISO"

LLAMENOS: ESTAMOS PARA  
SERVIRLES  
COMO SE MERECE.

## SOFTWARE

Desearía contactar con  
personas que hayan  
desarrollado Software de  
Enseñanza Asistida por  
Ordenador, a nivel de  
EGB ó BUP.

Dirigirse a:

JUAN M. SANTERO  
C/Calvo Sotelo, 9, 2º A  
36700 TUY  
Telf. (986) 42 44 44

GENERADOR DE  
APLICACIONES EN  
CODIGO FUENTE C

\* Disponible para MSDOS,  
Xenix/UNIX.

Información:

**PARIDO**  
Informática, s.a.

Juan XXIII, 1 Tel (988) 24 22 23

Fax (988) 24 27 74

Telex 83278 VPAR-E

32003 ORENSE (SPAIN)

# Rosas y Cactus

## R

OSA ROJA de despedida a dos grandes profesionales y compañeros del sector. Osky Goldfried y Pedro Muñoz nos dejan para ir, de momento, al dique seco, donde los grandes elefantes reponen fuerzas. El mal tiempo de esta primavera no impedirá brotar nuevas flores; esperamos para ofrecerlas y volver a degustar vuestra lectura de nuevo.

---

## C

ACTUS FLORIDO del desierto de Arizona para AT&T y NCR. Que cada cual se reparta lo que le corresponda. A una por tacaña y a la otra por indecisa. Por fin, tras muchos esfuerzos, se con-

sumó el noviazgo en forma de fusión. Una vez más, se confirma la teoría de que en un futuro a medio-largo plazo el sector estará controlado por grandes y contadas multinacionales. ¿Dónde quedarán las industrias nacionales, quien será la que me quiera a mí ... ?

---

## C

ACTUS ONEROSO a la editorial Jackson, promotora de un nuevo curso en fascículos (uno más) de enseñanza asistida por ordenador. En esta ocasión y aprovechando el interés creciente del usuario por aprender, "cómodamente", desde su casa, la editorial del guerrero ha puesto a la venta unos carísimos co-

leccionables para aprender mecanografía y el manejo de un conocido tratamiento de textos. Esperemos que valgan lo que cuestan y de ello nos haremos eco en nuestra sección cuando tengan a bien enviarnos una copia de dicho curso.

---

## R

OSA FERMOsa al anteproyecto de ley de protección de datos informáticos. Por fin, nuestra "querida" administración ha tenido a bien ocuparse de uno de los aspectos más descuidados de la intimidad de los ciudadanos: la confidencialidad de sus datos personales. En breve se acabará aquel fatídico «lo sabemos todo de Vd.». Deseamos

que la totalidad de ambas cámaras consensúe, con pies y manos, una norma que regule adecuadamente los "cruces" de información y la utilización que de ellos se haga. El gran Hermano acecha.

C

ACTUS LIGHT CUTROSO al primer fabricante de microprocesadores por el reciente lanzamiento de su 80486 "descafeinado". Ante tal evento, nos sobreviene una gran incógnita: ¿cuál es el motivo de tal iniciativa?, ¿no será ésta una manera de intentar compensar las precarias ventas del i486 con el recién llegado SX?. Y puestos a preguntar, ¿tendremos, como aseguraron en reciente rueda de prensa, un 486 a 50 Mhz para las olimpiadas del 92?, ¿Correrá los 100 m.? Aseguraron que dentro de un año..., pero no dijeron de cuál ni en que equip

C

SEMBRAO ALMERIENSE DE CACTUS a Telefónica. Parece ser que aquel punzante galardón de oro que ya otorgáramos hace un año, no ha servido ni para "corregilla ni para enmendalla". Las líneas de D. Cándido Velázquez están llenas de parásitos que ahora nos cuestan el doble, nos dejan a la mitad y nos cabrean el triple. ¿Hasta cuando Señor seguiras ignorándome?

C

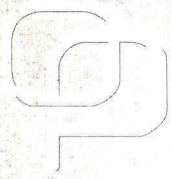
ACTUS PERSICO y bacteriológico al Sr. Borrel. El engendro del enano ha tomado entidad propia y por estas fechas le

entra el "mono" recaudatorio que infelizmente al no poder aplicarlo desde su ex-laboratorio de Hacienda lo ejecuta desde sus nuevas "retribuciones". Lo de Telefónica ya esta vituperado vegetalmente pero la última agresión a la prensa escrita no tiene parangón.

Nos has subido las tarifas postales la módica cantidad de un 2000 %. Debe ser que no desean ser retratados y nos pasan un superimpuesto revolucionario con el que "evitar" que la prensa llegue a sus suscriptores. Un auténtico atraco a sello armado sin descomponer la sutil sonrisa del bandolero.

C

CACTUS Y ÑORA a la CE y al ñame del Ministerio de Industria por añadir leña al asunto dejándose tomar el moño por los ñongos Europeos. ¡Qué coño!



LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES  
**EL  
ORDENADOR  
PERSONAL**



**Informat 91**

Soluciones por Sistema.

EN

Barcelona, 27 Mayo/1 Junio.

**PALACIO Nº 3 - NIVEL 2  
STAND 311**

**¡¡TE ESPERAMOS!!**

# 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

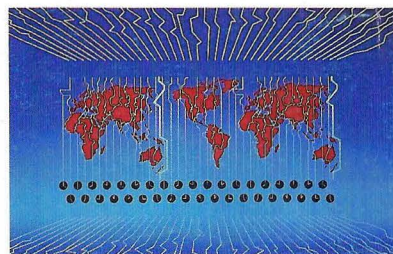
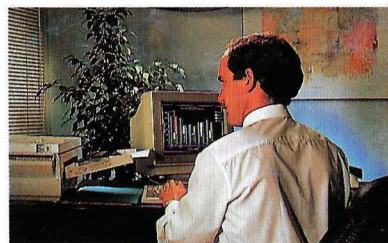
# En Informática Profesional

LA  
RESPUESTA  
ES  
INVESTRONICA.

1

INVESTRONICA es la primera empresa española de informática. Con más de diez años avanzando hacia el liderazgo del sector. Con la fuerza de todo lo que hay detrás:  
Miles de equipos instalados en la Administración y las grandes Empresas.

La generación INVES, son ordenadores, monitores, impresoras, scanners, tarjetas de comunicación, estaciones de trabajo, sistemas de gestión documental, redes locales y una extensa familia de aplicaciones compatibles con sus necesidades.



Más de trescientos mil jóvenes iniciados en la informática con el primer ordenador familiar. Y más de medio millón de ordenadores vendidos.

INVESTRONICA es INVES. Con una tecnología propia que atraviesa fronteras. Y es líder mundial en sistemas expertos CAD/CAM/CIM.

Con un Servicio de Asistencia Técnica profesional y un trato personalizado que hace de cada cliente, un amigo.

Acérquese a INVESTRONICA. En informática, no hay nadie tan próximo.



**GENERACION INVES**

**SAT** Servicio de Asistencia Técnica  
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.

**Informat 91**

Barcelona 27 Mayo/1 Julio  
Stand 430 - Palacio n.º 1 - Nivel 1

