

II EPOCA
AÑO V, N.º 41
JUNIO 1987
400 ptas.
(INC. IVA)

MICRO

REVISTA DE MICROINFORMATICA

Vectores del mercado

Normas y estándares

Incluye:
Suplemento MIT:
dossier
de modems

Sistemas gráficos

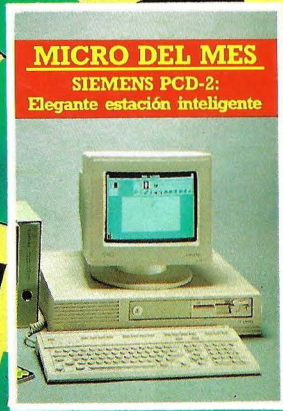
HACIA LA CUARTA DIMENSION


Parques tecnológicos

CENTROS DE PRODUCCION DEL SIGLO XXI

MICROTEST

Epson Recplus Teac Back-Up MT-2ST





El tiempo es un factor clave en las empresas que producen constantemente información y toman resoluciones rápidas. Por esta razón, el empresario se interesa cada vez más en la agilización y operatividad de estos procedimientos.

FRAMEWORK II es un socio eficaz para usted. Todas las funciones que se le exigen a un sistema informático para una buena gestión empresarial, quedan integradas en un solo paquete.

Con FRAMEWORK II usted dispone no solamente de tratamiento de textos, hoja de cálculo, bases de datos y diseño de gráficos, sino que también le abre las puertas al mundo de las comunicaciones.

FRAMEWORK II es el camino perfecto para su gestión empresarial.

El socio para su gestión empresarial



ASHTON-TATE
Calidad en software.

FRAMEWORK II

SI, estoy interesado en el paquete integrado FRAMEWORK II. Les ruego me envíen documentación completa y una lista de distribuidores autorizados de Ashton Tate.

- Tengo un ordenador personal IBM
- Tengo un ordenador compatible IBM, marca _____ tipo _____
- Solicito el disco de demostración gratuita.

Nombre: _____

Cargo: _____

Empresa: _____

Dirección: _____

Código Postal: _____ Teléfono: _____

Remita el cupón a:
Ashton-Tate, S.A.,
Laguna Grande, 12 (Mirasierra) - 28034 MADRID
Tels.: 730 33 11-730 46 01-730 06 64

ARTICULOS

Normas y estándares: vectores del mercado. Fundamental para el éxito de un producto es que suscriba los estándares vigentes. En paralelo aparecen los dictados de instituciones de normalización. Siglas y conceptos para un mercado que crece. **43**

Hacia la cuarta dimensión gráfica. El CAD/CAM, y más concretamente el MicroCAD, son disciplinas en constante evolución que solucionan la problemática que conlleva la mecanización de los procesos productivos. **52**

Centros de producción del siglo XXI. Los parques tecnológicos quieren ser cuna y maestro de las nuevas industrias que aparecerán a su amparo. En este artículo se expone la implantación y evolución de éstos en nuestro país. **60**

La nueva imagen de Atari. El resurgimiento de Atari, de la mano de Jack Traimel, supone una nueva dimensión en esta firma en pleno crecimiento, de lo que es muestra su implantación en España y el anuncio de nuevos productos. **68**

MICRO DEL MES

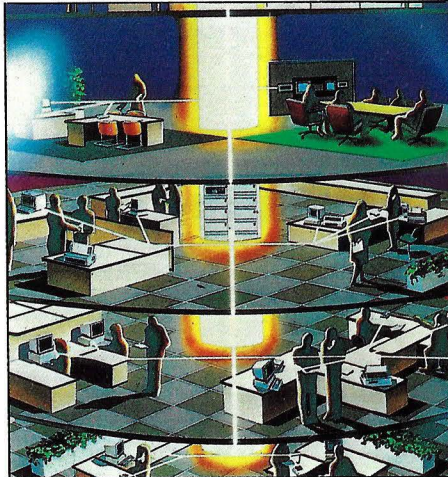
Siemens PCD-2: una elegante estación inteligente. El Siemens PCD-2, un sistema que conjuga perfectamente sus funciones de micro compatible AT con amplias capacidades en el campo de las comunicaciones, sin olvidar el entorno ofimático. **63**

MICROTEST SOFTWARE

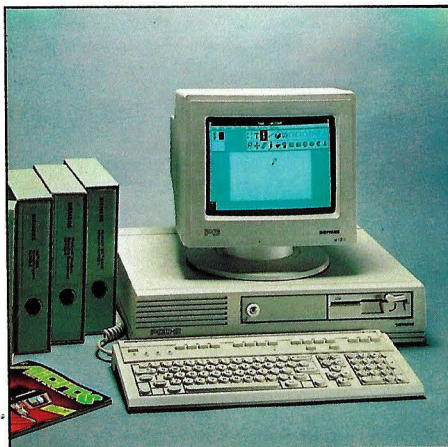
Epson Recplus: CAD al alcance de la mano. Recplus es un programa de MicroCAD que une a su procedencia, totalmente nacional, una facilidad de uso y unas prestaciones fuera de lo común. **71**

MICROTEST HARDWARE

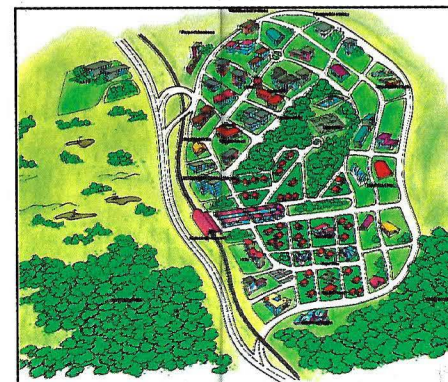
TEAC MT-2ST: la seguridad de la información. Disponer de una



Modems: revolución en las comunicaciones.



Siemens PCD-2, una estación multifuncional compatible AT.



copia de seguridad de la información es un paso fundamental. TEAC con su sistema MT-2ST KIT II propone un sistema sencillo y fiable basado en casete digital. **74**

SECCIONES

EDITORIAL **9**

ENFOQUE

• Electrónica e informática en Cataluña. **10**

• Fórum PC. **15**

ANÁLISIS **17**

MICROSCOPE

• Panorama de la actualidad microinformática. **22**

FICCION

• Heurístico reclamado para alcalde. **103**

TALLER DEL SOFTWARE **105**

LIBROS **108**

MICROANUNCIOS **109**

GUIA DEL USUARIO **111**

MICROS EN JULIO-AGOSTO **114**

SUPLEMENTO MIT

• Noticias del sector. **80**

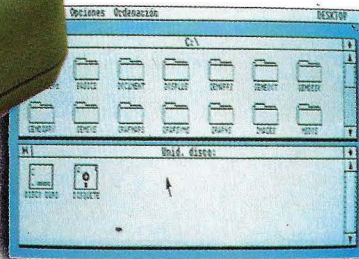
• **Un estándar en redes.** En un mundo explosivo como es el de las redes locales, Novell ha conseguido un software de prestigio y altas prestaciones, Netware Novell. **83**

• **Red pública de datos.** Iberpac, una red pública de conmutación de paquetes pionera en su género y que está en servicio desde 1981. **88**

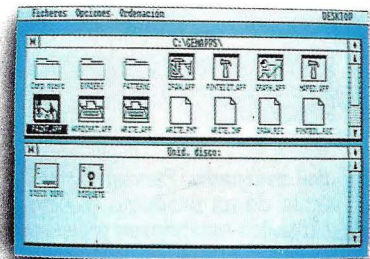
• **Dossier de modems:** La revolución de las comunicaciones. El modem ha sido uno de los artífices del gran salto dado por las comunicaciones. Su tecnología y usos son el objeto de este informe.

CUANDO TERMINE DE SABRA MANEJAR ES

Manejar el AMSTRAD PC 1512 es muy sencillo. Basta mover la flecha mediante el ratón y elegir la opción que usted desea. Así de SIMPLE.

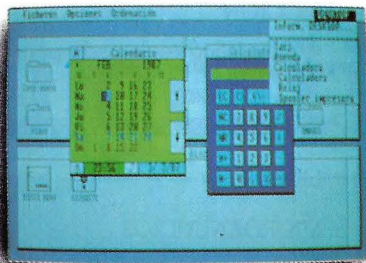


VEA el contenido de su archivo. El programa GEM (suministrado con el equipo) le muestra las carpetas que contienen los documentos que necesita en su trabajo.



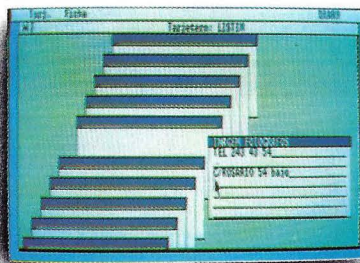
SELECCIONE el grupo de documentos con el que usted va a trabajar. Lleve la flecha sobre la carpeta elegida y PULSE el botón del ratón.

... Y PODRA DISPONER DE QUE NECESITA



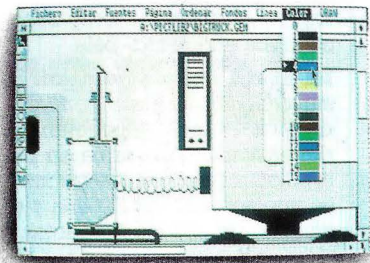
MESA DE TRABAJO

Ante usted aparecen, cuando lo precise, los elementos necesarios para realizar las rutinas diarias: agenda, calculadora, calendario, reloj, block de notas...



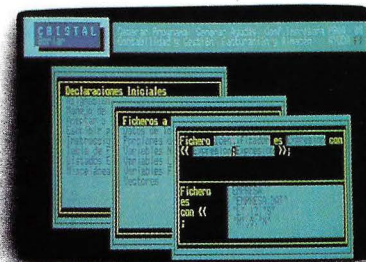
FICHEROS

Todos los datos que usted precisa, clasificados en el orden que haya establecido y dispuestos para su uso, cuando los necesite.



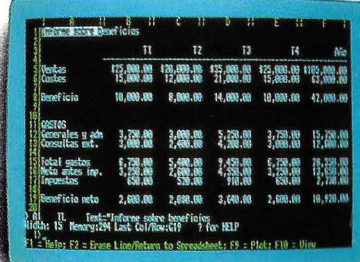
DISEÑO

Los programas de GEM le facilitan el diseño seleccionando, mediante el ratón, las herramientas necesarias para cada caso.



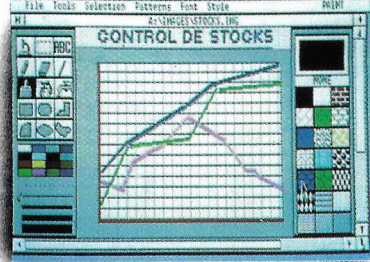
CONTABILIDADES

La puesta al día de los asientos contables de su actividad o su negocio es posible con la facilidad que le proporcionará disponer del programa específico.



PREVISIONES FINANCIERAS

Realice sus previsiones económicas mediante la utilización de una Hoja de Cálculo electrónica. Estimaciones, estadísticas, presupuestos... serán efectuados con rapidez y máxima eficacia.



GRAFICOS

Traslade a gráficos profesionales el resultado de su actividad o su negocio. El resumen de sus datos necesita este complemento ideal.



PARA MAS INFORMACION RUEGO:

ENVIO DOCUMENTACION POR CORREO

D. /EMPRESA _____

DOMICILIO _____ CP _____

CIUDAD _____ PROVINCIA _____

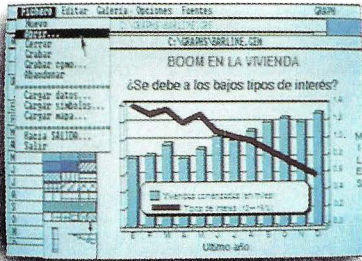
TELEFONO _____

ENVIAR A: INDESCOMP, Aravaca, 22 - 28040 MADRID

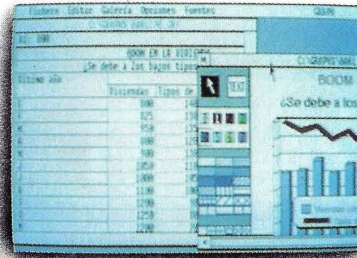


C/ Aravaca, 22. 28040 Madrid. Tel. 459 30 01. Télex 47660 INSC E. F. Delegación Cataluña: C/ Tarragona, 110. Tel. 425 11 11. 08015 Barcelona

LEER ESTE ANUNCIO, ESTE ORDENADOR...



CONSULTE el documento elegido estudiando y pensando las modificaciones que quiere realizar.



TRABAJE comunicándose con el ordenador en castellano mediante la acción del ratón y el teclado, introduciendo los datos que necesite.

ER DEL PROGRAMA ESITE.

**Un precio
increíble.
139.900 pts.
+ IVA**



PROCESADOR DE TEXTOS

Combinando la acción del ratón con la introducción de datos mediante el teclado, puede resolver sus presentaciones de escritos, documentos, cartas...



TOTALMENTE COMPATIBLE
AMSTRAD PC1512
EJECUTA HASTA
2 VECES MAS RAPIDO
LOS HIJOS
DE PROGRAMAS PC
COMPATIBLES
TOTALMENTE COMPATIBLE



YA LO SABE.

**ASI SU NEGOCIO NO SE LE ESCAPARA
DE LAS MANOS.**

¡¡ Increíble !!

AMSTRAD

PC1512



BULL. EL ARBOL DE LA COMUNICACION INFORMATICA.

BULL, líder europeo en procesos de información y en sistemas de automatización de oficinas, ofrece a todas las empresas una genuina alternativa a través de gamas de productos coherentes dentro de cuatro áreas principales.

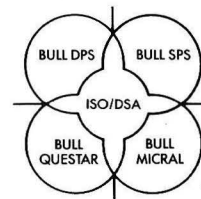
BULL DPS es la familia de ordenadores de uso general, diseñada para cubrir las necesidades específicas de cada tamaño de organización. Desde la más pequeña hasta la más grande. A cada nivel, una versión optimizada de su sistema operativo asegura una nueva evolución y crecimiento de potencia de 1 a 40 veces.

Los sistemas BULL SPS forman una familia poderosa y sofisticada, de "minis" y "superminis" especializados para su utilización en ingeniería, cálculo científico, aplicaciones en tiempo real de procesos industriales e investigación.

BULL QUESTAR es una gama de estaciones de trabajo y terminales, ergonómica y multifuncional, diseñada especialmente

Informática de gestión.

Informática y ofimática distribuidas.



Informática científica y técnica.

Microinformática profesional.

para la informática distribuida y sistemas de automatización de oficinas.

BULL MICRAL es una familia de microordenadores profesionales que combina estaciones de alto rendimiento tanto personales como multiusuarios totalmente compatibles con los estándares de la industria.

La arquitectura de red ISO/DSA, desarrollada según los estándares internacionales, hace posible que todos estos sistemas se comuniquen en un entorno de redes homogéneas o con sistemas de otros constructores.

BULL adapta sus soluciones a las necesidades específicas de cada cliente, colaborando con sociedades de servicios en un estrecho diálogo con los usuarios.

BULL. El árbol de la comunicación informática.

Bull



PARQUE EUROPEO DE MICROINFORMATICA

Crecimiento del mercado del PC en todos los aspectos, con ratios que, en volumen, oscilan entre el 44 % de Bélgica hasta el record de un 72 % en Holanda, según se desprende del más reciente estudio de Intelligent Electronics sobre el mercado del PC en Europa. El parque instalado supera los 2,5 millones de sistemas, de los cuales 2,2 millones trabajan en entornos de empresa y el resto se dedican a aplicaciones domésticas. De hecho, un 8,3 % de los trabajadores cualificados de Europa utilizan un PC, cifra que en España ronda el 4,8 % (frente al 2,9 % de 1985). Por marcas, IBM mantiene su liderazgo con un 24,5 % del mercado, seguido por Olivetti con un 11,2 %, Apple (6,6 %), Commodore (4,2 %), Victor (2,7 %), Bull (2,4 %), Hewlett Packard (2,3 %), seguidos por Amstrad, Tandon y Zenith (2,1 %) y finalmente Compaq con un 2,0 % del mercado. Otras marcas se reparten un 32,1 %, mientras que los clónicos de provenientes de Extremo Oriente cuentan con una penetración del 5,8 %.

PROA SIN PROTECCIONES

Proa ha iniciado la comercialización de su entorno de aplicaciones CRISTAL-BORIAR sin ningún tipo de protección frente a copias. La iniciativa se debe a la solicitud de numerosos usuarios que se encontraban con los típicos inconvenientes de la "llave" a la hora de realizar copias de seguridad, trabajar en sistemas con disco o desarrollar aplicaciones bajo este entorno. En este sentido se suministrará a los programadores un módulo "Run-time" factible de ser reproducido para ejecutar sus aplicaciones, aunque también se mantendrá en catálogo una versión protegida, que incluirá los accesorios de sobremesa del CRISTAL, para aquellas casas de software que prefieran cerrar sus aplicaciones. Asimismo Proa anuncia que favorecerá los servicios de garantía, soporte técnico y nuevas versiones, lo mismo que la persecución de las copias ilegales de sus productos.

CLUB INFORMATICO Y COMPAQ

Club Informático acaba de llegar a un acuerdo con la firma Compaq Computer para la distribución en nuestro país de la gama de sistemas microinformáticos del fabricante americano. Con ello, el catálogo de soluciones de Club Informático, uno de los más importantes concesionarios de IBM, se incrementa principalmente en materia de estaciones de trabajo basadas en los procesadores 80286 y 80386 y sistemas portátiles; máquinas que ahora deberán coexistir con los nuevos Personal System/2 anunciados por IBM.

FORUM PC: UNA VISITA OBLIGADA

El próximo 10 de junio, y durante tres días en horario de 10 a 20 horas, abrirá sus puertas la tercera edición del PC Forum, salón profesional dedicado al sector de la informática compatible, que en el marco del Pabellón de Convenciones de la Casa de Campo de Madrid, pondrá a disposición de los usuarios de sistemas micro, la oferta de 57 suministradores en 3.800 metros cuadrados de exposición. Un acontecimiento ineludible en un momento estratégico del sector de la informática personal.



Ordenadores Personales NCR. ¡A cuál más sorprendente!

Es lógico que a usted no le sorprenda que los Ordenadores Personales NCR le ofrezcan más ventajas.

Ni que, por supuesto, sean compatibles con todas las aplicaciones del mercado.

Pero ¿está preparado para no sorprenderse con sus características y prestaciones fuera de serie?

NCR 3390. El diseño más compacto. La potencia y velocidad de los más grandes. La solución para comunicaciones y redes locales.

PC6 Procesador de velocidad dual. Cuatro unidades de almacenamiento interno. Alta seguridad con unidad de cinta. Conexión de hasta 8 periféricos.

PC8. Nuevo procesador de 16 bits. Alta velocidad de proceso de 8 Mhz. Multipuesto y multitarea. Hasta 5 estaciones de almacenamiento.

Una familia de ordenadores personales **con la garantía NCR, y que permite, en el caso de Grandes Empresas,**

integrarse con sistemas de otras marcas en redes de ámbito local.

Aunque usted esperaba de NCR los mejores Ordenadores Personales, seguro que le sorprenderán.

Y, si llama hoy mismo a NCR, podemos sorprenderle ya.



Tecnología Informática de Vanguardia



NCR ESPAÑA, S. A.
28027 Madrid. Edificio NCR. Albacete, 1. Tel. 404 00 00.
08034 Barcelona. Edificio NCR. Doctor Ferrán, 25. Tel. 204 50 52.
Sucursales de Venta y Servicio Técnico en toda España.

Vd. y NCR hacia el futuro.

Si desea Vd. mayor información, le rogamos llame a la Srta. Silvia Sandoval

(91) 403 33 50.



ETICA, MITICA Y LIRICA DE LA MICROINFORMATICA

DESPUES del temporal, la calma, la meditación, la crítica, incluso el escepticismo. A dos meses vista de un rotundo golpe de timón a lo que se ha dado en llamar estándar, la especulación, previa a la sorpresa esperada y al análisis, deja paso a la meditación. ¿Nuevos compatibles cargados de alta tecnología, simples compatibles continuadores de una saga, bomba de humo producto de una estrategia comercial? Probablemente, un poco de todo.

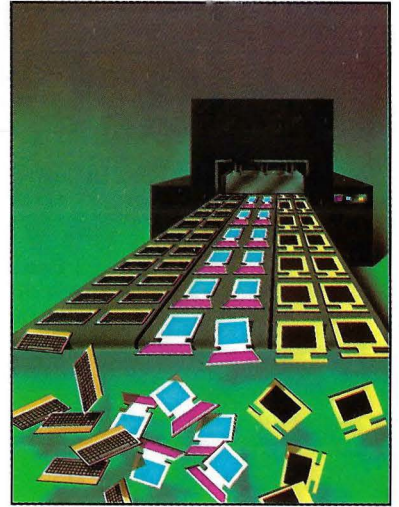
Lo cierto es que se han dictado las pautas generales de una nueva microinformática, todavía no disponible, en tanto en cuanto la antigua, al menos la de marca IBM, inicia su fase de liquidación.

Microsoft, coprotagonista del evento, visitó nuestro país, con ocasión del certamen Exposoft, y no reveló nada nuevo, salvo que, desde la óptica del sistema operativo, hasta el próximo año no se iniciará la nueva generación de sistemas micro.

Todo lo cual permite resumir los sucesos de los pasados meses como un primer aviso de los grandes del sector, preludio de innumerables declaraciones de intenciones y planteamientos de acciones por parte de amigos, allegados, simpatizantes, simples conocidos y viscerales competidores. El objetivo, sin embargo, permanece: ganar mercado y rentabilidad. Mientras, el usuario, al final de una cadena de origen poco claro, se encuentra con una nueva variable a considerar, directamente relacionada con el concepto de abolescencia que espontáneamente ha adquirido el mundo del PC.

Etica, mítica, lírica y polémica de un sector que moviliza masas e intereses, abocado al crecimiento desmesurado y que ahora, dividido, debe replantear marca a marca, producto por producto, enfoques y dispositivos hasta que, una vez las aguas en su cauce, florezca de una vez por todas la imagen lírica de una oferta coherente, plagada de estaciones de trabajo inteligentes y estandarizadas, conectables, a su precio justo y real. En definitiva, una oferta de sistemas hardware y software capaces de solucionar las múltiples problemáticas del tratamiento automático de la información.

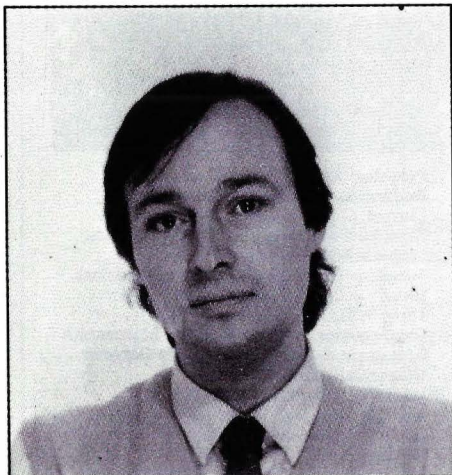
Una situación todavía lejana a la que el sector debe llegar por numerosas vías que resume un concepto que últimamente hace fortuna: cooperación. Cooperación entre fabricantes de hardware, empresas de software y de servicios; cooperación entre multinacionales y empresas locales; cooperación, en definitiva y a todos los niveles, entre suministradores y sus clientes. Hasta el próximo mes.



Director: Angel F. González.
Redacción: José Ignacio Salmerón, Carmen Cristóbal, Jesús María Gutiérrez, Almudena Marazuela, Santiago Rodríguez, Felipe Solera.
Servicios Especiales: Computer Decisions.
Diseño y Diagramación: Punto Gráfico.
Fotografía: Manuel Xineiro.
Ilustraciones: Iñigo Hernández, Ideographis.
Secretaria de Redacción: Annie Giménez.
Corresponsales:
Londres: Idefonso Alvarez.
Los Angeles: John Davis.
Jefe de Publicidad: M.ª Carmen López García.
Jefe de Promoción: Daniel Bezares Martín.
Suscripciones: Diego García Quiros.
Redacción, Administración y Suscripciones: Víctor de la Serna, 4, bajo. 28016 MADRID. Tel. 259 82 04/03/02.
Publicidad en Madrid: Españoleto, 25, bajo. 28010 MADRID. Tel. 410 60 00/50.
Publicidad en Barcelona: Novomedia, S. A. Beethoven, 15, 5.º, 1.ª 08021 BARCELONA. Tels. (93) 201 12 66 / 201 36 27 / 201 78 59.
MICROS es una publicación mensual de Ediciones Arcadia, S. A. Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de textos e ilustraciones sin autorización escrita de Ediciones Arcadia. MICROS no se solidariza necesariamente con la opinión expresada por los autores de los artículos.
Precios: 400 ptas. IVA incluido Canarias: 390 ptas. (sin IVA más sobretasa aérea). Precio sin IVA: 375 ptas. Suscripción anual (11 números): 3.950 ptas. Pedidos al Departamento de Suscripciones de MICROS. Víctor de la Serna, 4, bajo. 28016 MADRID. Tel. 259 82 04.
Fotocomposición: Cromotex
Fotomecánica: Imagen, S. L.
Imprime: Omnia.
Distribuye: Coedis.
Distribuidor en Perú: ADELESA, J. R. Lampa, 1.064 Of. 5. Lima (Perú). Tel. 27 79 30.
Distribuidor en Panamá: Distribuidora LEWIS, S. A. Apartado 1.634. Panamá, 1 (Panamá).
Depósito legal: M. 42.200-1983.
ISSN: 0212-7261.
 MICROS pertenece a la Asociación de Revistas de Información, ARI, asociada a la Federación Internacional de Prensa Periódica, FIPP.
EDICIONES ARCADIA, S. A.
Consejero Delegado: Antonio González Rodríguez.
Director de Edición: Alberto Torregrosa.
Director de Publicaciones: Enrique Bull.
Directora de Administración: Ana Alcobé.
Director Comercial: Javier Martín.

Electrónica e Informática en Cataluña

Josep Piqué i Camps.
 Director General de Industria de la Generalitat de Cataluña



El sector informático y electrónico en Cataluña constituye un ámbito de desarrollo fundamental tanto por su peso específico como por su incidencia en el mundo industrial.

EL sector electrónico e informático constituye un ámbito fundamental en dos sentidos: en primer lugar, por su peso específico en cuanto a niveles de producción, demanda y empleo que, por otra parte, venían conociendo elevadas cifras de crecimiento en los últimos años, a pesar de una cierta tendencia reciente a la ralentización de las tasas hasta ahora vigentes. En segundo lugar, por su incidencia clave a la hora de modernizar los procesos productivos de los sectores tradicionales.

En este contexto es donde se mueve la actuación de la Generalitat de Cataluña, a través del Departamento de Industria y Energía. Es decir, impulsando el sector en sí mismo, directamente, o indirectamente, a través de la promoción de la incorporación de la innovación tecnológica en el conjunto del tejido industrial ya existente.

En el primer plano, conviene destacar la puesta en marcha del Plan de Telecomunicaciones de la Generalitat de Cataluña, el apoyo prestado al Plan de automatización del Puerto Autónomo de Barcelona, o las acciones industriales encaminadas a la consolidación y planteamientos de futuro de implantaciones industriales ya existentes y pertenecientes al sector, procurando su coherencia con lo establecido en el Plan Electrónico e Informático Nacional.

Así, cabe recordar los esfuerzos dirigidos a la salvación de Piher Semiconductores, S. A., y que, después de una larga trayectoria, parece entrar en vías de solución definitiva, a través de una participación de TAG Semiconductores, filial europea de Raytheon Company. A su vez, está en negociación la posible implantación de una fábrica de aplicación específica de circuitos integrados de última tecnología. Todo ello resulta coherente con la necesaria potenciación del Centro Nacional de Microelectrónica, en cuyo Patronato se integra la Generalitat de Cataluña y que va a recibir también su apoyo económico.

Todo ello sin perjuicio de los planteamientos que se están propiciando para encontrar salida a la factoría Piher, S. A., en Badalona y que, pasando por la disgregación productiva de la planta, puede suponer, a corto plazo, una base de partida para la aportación de nuevas tecnologías en el campo de los componentes electrónicos en nuestro país. Es conveniente recordar, por otra parte, que, sobre todo en el ámbito de la ZUR del Cinturón Industrial de Barcelona, se están instalando o ampliando empresas del sector, algunas de ellas —como, por ejemplo, AMP Española— con proyectos muy significativos.

Este comportamiento de las inversiones tiene un reflejo claro, a su vez, en el subsector de la electrónica de consumo, donde es conocido el apoyo decidido del gobierno catalán a las procedentes de todo el mundo y, particularmente, del Japón, sin olvidar sin embargo la excelente evolución de las empresas ya existentes y con capital interior —como es el caso de Elbeo, a otro nivel, CIRSA— o de las ya instaladas, entre las que cabe destacar, por su trayectoria reciente, Inter-Grundig, y que pueden estar seguras de seguir recibiendo todo nuestro apoyo.

En cuanto a la electrónica profesional, el interés básico se centra, por las propias características de las empresas del sector, en el campo de las telecomunicaciones, aunque Cataluña, como es sabido, es una zona con fuerte implantación en los campos de la electrónica industrial (Control y Aplicaciones o ASEA pueden ser buenos ejemplos), la electromedicina, la instrumentación o el subsector de alarmas, vigilancia y seguridad. En el primer aspecto pueden citarse las acciones dirigidas a la viabilidad de empresas tan importantes como Mier Allende o Traga.

Finalmente, quedan las medidas de apoyo específico a empresas del país en el campo de la informática (DSE puede ser un botón de muestra), y particularmente el dirigido a la implantación de compañías de renombre mundial, como Hewlett-Packard, Olivetti, o las que puedan instrumentarse en Siemens o Nixdorf Computer.

Con todo, las líneas de política más significativas, desde nuestro punto de vista, son las encaminadas a cubrir el segundo aspecto de incidencia explicitado al principio: esto es, el que procura incidir en la modernización, a través de la electrónica y de la informática, de los sectores tradicionales.

En este sentido, se han implementado líneas de ayuda a la introducción de la microelectrónica, la robótica, o el control numérico, en los procesos productivos y en el diseño del producto (cabe citar aquí el apoyo al diseño asistido por ordenador o el soporte genérico a la Fundación BCD), se ha potenciado extraordinariamente la colaboración con el CDTI, —sirviendo de mecanismo canalizador para los proyectos financiados—; se ha iniciado la promoción de nuevas tecnologías a través de proyectos encaminados a cubrir los objetivos de los Juegos Olímpicos de 1992, se apoya la implementación de centros de Investigación y Desarrollo en las empresas; se ha configurado el programa ELCA-90, se han instrumentado diversos programas adicionales en estrecha coordinación con Admicro, etc.

Sin embargo, nuestros mayores esfuerzos se están encaminando hacia la creación y/o consolidación de centros o iniciativas de apoyo conjunto a todo un sector o zona industrial específicos: todo aquello que contribuya a la vertebración del tejido industrial de forma sólida y duradera, y que, al mismo tiempo, suponga un acicate par el conjunto del sector que estamos considerando, desde el apoyo decidido a instituciones como la Fundación BCD, la Escuela de Diseño Textil, el Centro de Tecnología Aplicada del Vallés, la Fundación Progrés i Tècnica, el Centro de la Red Profont en Tarragona o a los proyectos previstos en la Politècnica de Gerona o el Ripollés, para citar algunos, hasta la promoción clara y decidida de un *Area Tecnològica* que, ubicada en el Vallés, sirva de punto de referencia para toda Cataluña, con clara vocación de proyección exterior y con una influencia, pensamos que decisiva, sobre el desarrollo futuro de la electrónica y la informática en nuestro país.

Desde el gobierno de Cataluña, el activo que supone disponer de razones objetivas de infraestructura —red de comunicaciones, tejido y tradición industrial, espíritu empresarial, mano de obra cualificada, calidad de vida, etc.— de realizaciones como el «Laboratori General d'Assaigs i Investigacions», tres universidades, el Centro de Tecnología Aplicada, el Centro Nacional de Microelectrónica o la Fundación Progrés i Tècnica, o de proyectos como el del futuro Parque Tecnológico (en vías de definición institucional) o de implantaciones industriales ya decididas (como Hewlett-Packard u Olivetti), resulta absolutamente fundamental para ser aprovechado, impulsado y potenciado en beneficio de nuestra economía, de nuestras empresas y, en definitiva, de un sector tan decisivo como el que nos ocupa en estas breves líneas. •

PONGASE AL DIA DE MAÑANA



La Tecnología de Vanguardia, en todo el País.

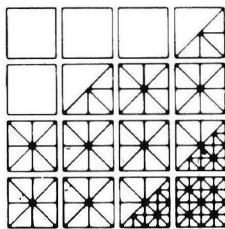
G.S.I. representa una seria y firme opción en Alta Tecnología de Vanguardia, con uno de los mejores y más cualificados patrimonios de Software en todo el país.

Un ejemplo de ello es GABINET II. Un programa Software de gestión que posibilita el máximo rendimiento de su contabilidad, facturación, cobro de efectos, stockaje, compras y control de producción. Obteniendo las mayores prestaciones.

Sin duda G.S.I. es la Gran Solución Informática.

GSI

Distribuidores Oficiales a nivel nacional de ordenadores UNISYS



GSI

Gabinete de Servicios Informáticos, s.a.

Blas de Lezo, 2 - Tel. (943) 46 88 11 - 20007 SAN SEBASTIAN

Buscamos distribuidores.

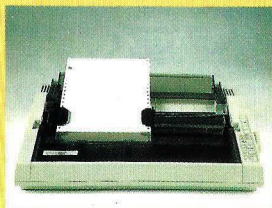
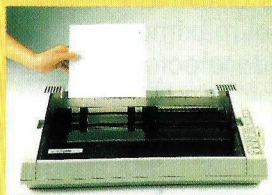
DELEGACION

EN BILBAO: Gran Vía, 56 entp. Tel. (94) 442 42 58 - 48011 Bilbao

LAS IMPRESORAS QUE HACEN MEJOR

COMPATIBLE PCs

AMSTRAD DMP4000



La DPM 4000 abre una nueva dimensión en el universo de las impresoras. Con el lanzamiento de esta "hermana mayor" de la familia, AMSTRAD cubre aún mejor las necesidades de las impresoras compatibles PCs, por otra parte, se coloca en inmejorable situación para alcanzar el segundo puesto en el ranking mundial de fabricantes.

- Maneja papel de 15 1/2 pulgadas.
- Alta velocidad (hasta 200 caracteres por segundo).
- Bajo consumo.
- Utilización con fricción o tracción.

- Códigos de control compatibles Epson.
- Juego de caracteres gráficos en IBM.
- Imprime hasta 233 caracteres por línea.
- Alrededor de 100 combinaciones distintas de tipo de letra, incluyendo NCQ (Near Letter Quality - Alta Calidad).

89.900 + IVA

COMPATIBLE PCs

AMSTRAD DMP3000

Un producto impresionante. En él se combinan la versatilidad de un conjunto de códigos de control standard, la experiencia de AMSTRAD en el diseño y fabricación de equipos de alta calidad y el bajo

precio que ya ha hecho famosa la marca.

- Carga frontal de papel.
- Velocidad de impresión 105 caracteres por segundo.
- Bajo nivel de ruido.
- Mínimo consumo.
- Juego de caracteres IBM.
- Avance de papel por fricción o guía.
- Códigos de control compatibles Epson.
- Más de 100 tipos de letra diferentes (incluido el tipo de alta calidad NCQ).

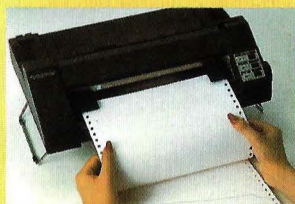
49.900 + IVA



MEJORES IMPRESORAS CON EL MEJOR PAPEL

COMPATIBLE CPC

**AMSTRAD
DMP 2000**

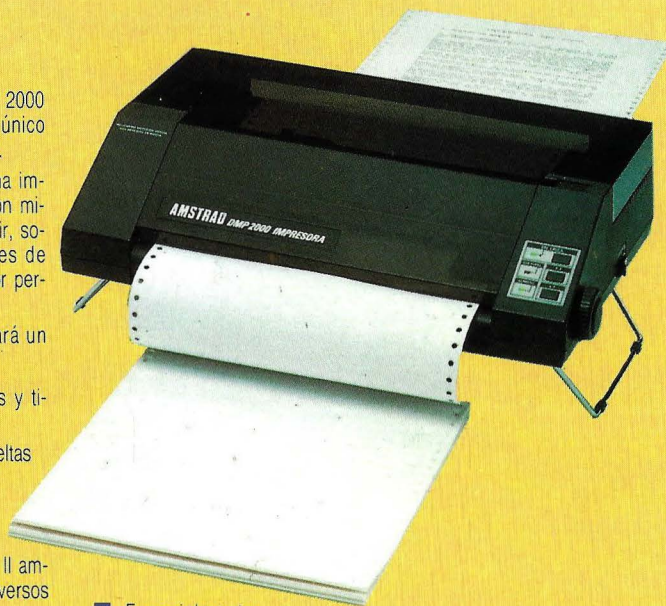


Hay que ver trabajar a la DMP 2000 para convencerse de que lo único pequeño que tiene es el precio.

AMSTRAD ha conseguido una impresora potente, cómoda y con miles de posibilidades para cubrir, sobradamente, las necesidades de cualquier usuario de ordenador personal o doméstico.

La DMP 2000 siempre le hará un buen papel.

- Gran variedad de tamaños y tipos de letra.
- Admite papel en hojas sueltas o continuo.
- Imprime hasta 150 caracteres por segundo.
- Juego de caracteres ASC II ampliado con signos para diversos idiomas.
- Funciona directamente con la mayor parte de los programas de ordenador (procesador de textos, programas de gráficos, etcétera).
- Especialmente recomendada para ordenadores AMSTRAD serie CPC.



39.500 + IVA

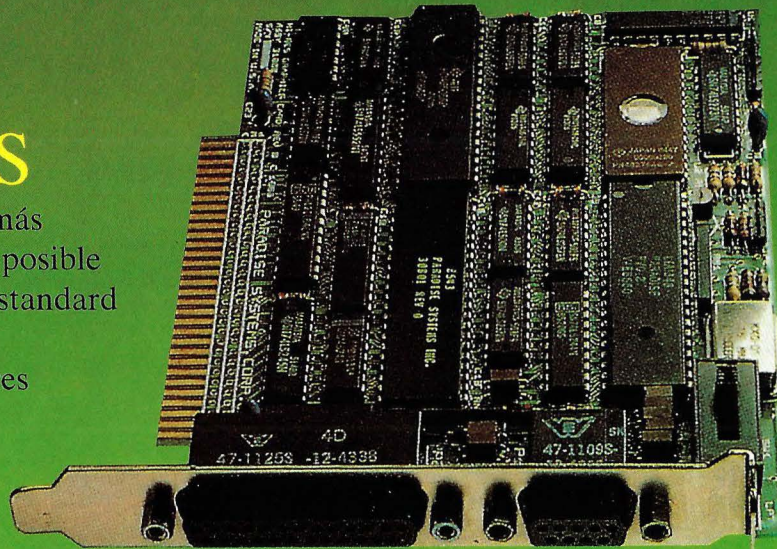
AMSTRAD
IMPRESORAS

PARADISE

3 NOVEDADES EN GRAFICOS

HI-RES

Le permite la más alta resolución posible con monitores standard y paquetes de soft populares



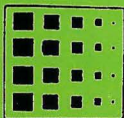
MGC-III

La tarjeta de emulación para gráficos color/mono ahora dotada de salida paralelo incorporada

AUTOSWITCH EGA

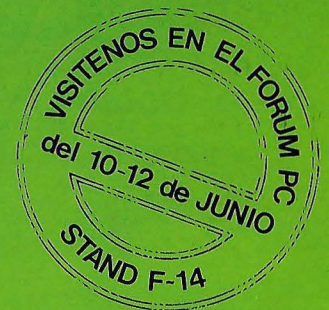
La tarjeta más funcional y con más prestaciones del mercado

- Sistema Autoswitch que permite direccionar automáticamente el modo de trabajo
 - Es compatible con la mayoría de las modalidades gráficas y de texto
 - Resolución según monitor:
320 × 200 640 × 200 640 × 350 640 × 480 720 × 350
 - 256 K de memoria vídeo
 - Slot corto



MICRO CONNECTION INTERNATIONAL IBERICA, S. A.
Velázquez, 10-1.º - 28001 MADRID

Teléf. 435 74 78 - 435 75 21 - Télex: 45888 ANI-E



Deseo recibir más información sobre PARADISE

D.
Cargo
Ordenador
Dirección
Código Postal
Teléfono

Empresa
Modelo
Ciudad

3.º Forum PC: Evolución de un certámen

Sophie Hardy
Secretaria General del PC Forum



Por tercera vez consecutiva, el Forum PC abre sus puertas a los profesionales españoles decididos a sacar el máximo rendimiento de la microinformática instalada en su empresa

DEL 10 al 12 de este mes de junio, en el renovado pabellón de Convenciones del Patronato de Turismo de la Casa de Campo de Madrid, el Forum PC presentará un amplio catálogo que conforma el mundo de la microinformática compatible.

La idiosincrasia de este mercado condiciona no solo al sector mismo, que pretende ofrecer productos periódicamente más potentes, adecuados y baratos; sino a los usuarios, sean reales o potenciales, que deben informarse de forma regular a fin de seguir la trayectoria de una oferta imprescindible en la economía moderna.

Porque se puede afirmar, sin temor a equivocarse, que la microinformática es, en 1987, un «must» —una obligación— para cualquier profesional consciente de la competitividad que caracteriza nuestra era, más allá de una Europa Comunitaria.

En este sentido, Capric Organisation ha planteado su Forum PC en términos parejos, buscando en todo momento una evolución proporcional a las necesidades y competitividad del mercado.

Ofrecer un panel de productos y marcas, expuesto a un público profesional que decide, es una base informativa que, aunque fundamental, no deja de ser incompleta cuando el método de compra radica más en buscar un servicio o una solución que en elegir un «material». Si este público específico no dispone de la adecuada formación en la materia; formación que debe ante todo contemplar sus necesidades dentro de su sector de actividad, antes que considerar las características de tal o cual producto, la visita de un salón, por muy completo que este sea, no deja de convertirse en un tiempo mal invertido.

Quedando claro que gran parte de la responsabilidad informativa recae en las empresas del sector que, de hecho la asumen al participar en una exposición, sería ilusorio y hasta impropio pretender que la asuman totalmente. De ahí nuestra preocupación constante en intentar ofrecer una información más exhaustiva y vigente, por medio de la celebración en paralelo de conferencias, mesas redondas o debates que, destinados a los usuarios, posibiliten la obtención de una comprensión global o particular del sector, incluso atender la curiosidad de los técnicamente más preparados.

Esta labor, lógicamente, no debe recaer más que en entidades competentes, bien por su labor y experiencia en el tema, como ocurriera con el Centro Divulgador de la Informática de la Generalitat de Cataluña con ocasión de la pasada edición del Forum PC celebrada en Barcelona, bien por sus vínculos y carácter servicial; precisamente el caso de Anexo, Asociación Nacional de Empresas de Soporte Lógico, que ostenta este año el difícil papel de organizador del calendario de conferencias que el 3er Forum PC propondrá a sus visitantes.

Un nutrido panel de temas y participantes, que no refleja otra cosa que la tónica general de la microinformática compatible como herramienta de trabajo en los más diversos ámbitos de la actividad profesional española.

Una potente herramienta que como cualquier otra requiere comprenderse, ser asimilada y practicar con ella, antes de entrar en la explotación propiamente dicha. Esta condición no debe ni puede ser impedimento para una adquisición. ¿Acaso dejamos de conducir porque sea preciso obtener un permiso? En un 99,9 % de los

casos no, porque ese vehículo, que requiere un esfuerzo previo, es demasiado útil como para prescindir de él, y no obstante, no todos somos pilotos profesionales...

En microinformática es imposible prescindir de las exigencias de manejo y operativa, arriesgándose a perder la visión y efectividad de un potente instrumento de trabajo; aunque tampoco es preciso convertirse en especialista en programación de ordenadores. Esto es precisamente lo que Educatrón, firma dedicada a la formación de dirigentes de empresa, ofrece con su programa prácticas sobre sistemas micro. Prácticas inteligentes sobre aplicaciones verticales para atender las necesidades de una mayoría profesional: balances provisionales, análisis bursátil, presupuestos, gestión hospitalaria, introducción a los sistemas expertos, marketing y hojas de cálculo. Acercarse en cuatro horas a las asombrosas posibilidades del ordenador personal es, sin lugar a dudas, una inversión de tiempo tan útil como efectiva.

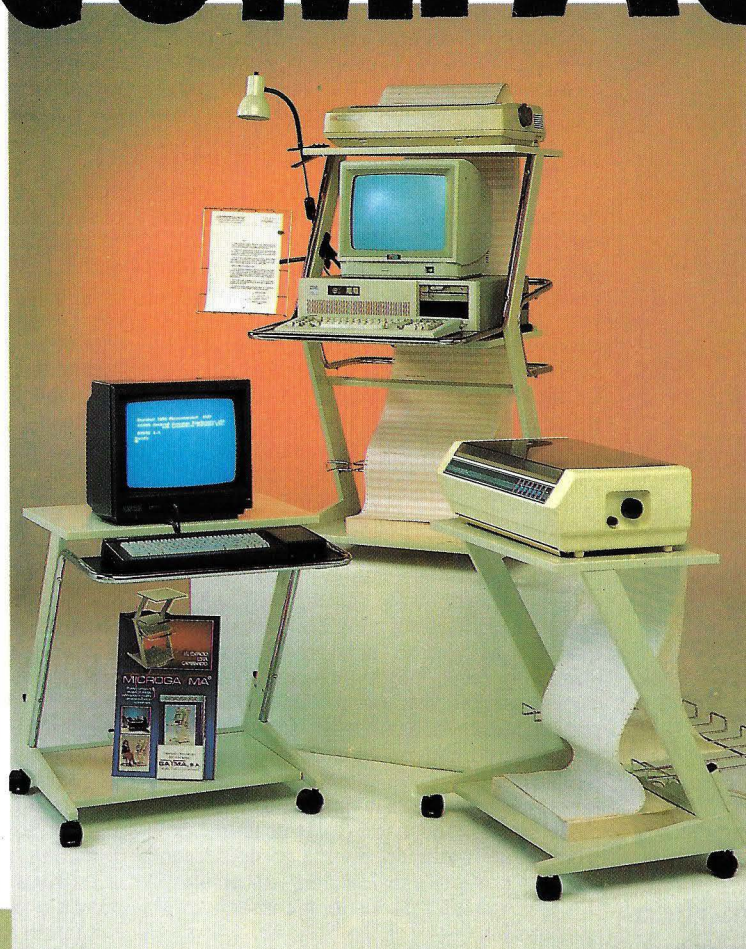
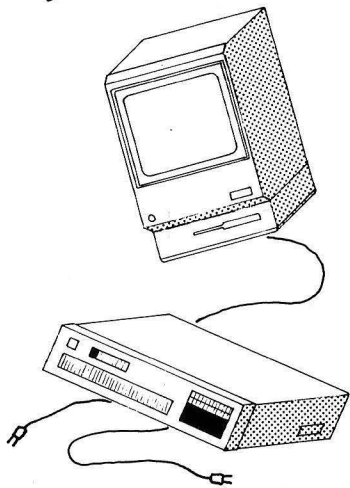
Todos buscamos efectividad, y la organización de un certámen monográfico y profesional, como es el Forum PC, tiene la obligación de encontrar los medios de proporcionarla a los visitantes interesados. Esta es la filosofía cuyo objetivo no es otro que desarrollar, edición a edición, las fórmulas de visita más útiles.

El que ello se logre depende de los medios y planteamientos con los que se cuente, y que en el caso de la tercera edición del Forum es preciso destacar novedades tales como la mecanización del registro de visitantes, por parte de la firma Intrainfo; la entrega gratuita del catálogo de la exposición, cortesía de CW Communications; la edición del mencionado catálogo en disquete, realizada por International Computing; así como un servicio gratuito de autobús desde la Plaza de España de Madrid, la creación de pictogramas de fácil reconocimiento para determinar el sector de actividad de cada expositor, la implantación de un servicio de facsímil y fotocopias a cargo de la firma Mafosan, y el envío de microguías para la preparación de la visita. Es asimismo interesante destacar la celebración de una «Noche Informal», abierta a los visitantes, en la que usuarios y suministradores pueden entrar en contacto en un ambiente veraniego y lleno de sorpresas.

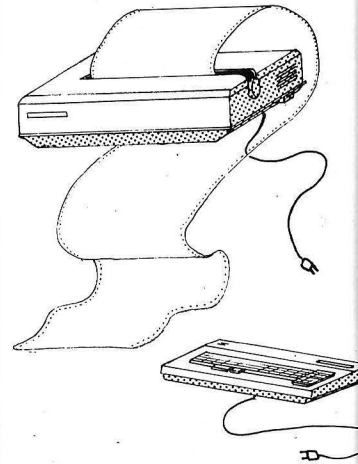
Pero, todo sea dicho, la condición *sine qua non* del Forum PC es, hoy por hoy, sus expositores... Más de 50 firmas y 120 empresas representadas, constructores y distribuidores de ordenadores personales, materiales, periféricos, editores de software y prensa especializada, empresas de servicios y formación, y otros muchos que se darán cita para ofrecer soluciones y dispositivos destinados a optimizar todo tipo de actividad profesional. Esta es la única y absoluta razón de ser de un salón con vocación de servicio. ●

EL COMPACTO

Galardonado como producto popular y famoso por la Asociación de Prensa de Madrid.

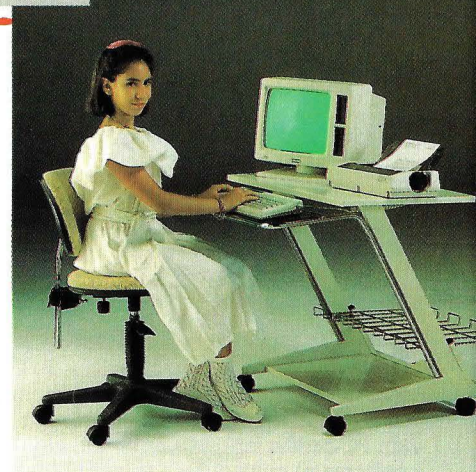


De venta en establecimientos de informática y muebles de oficina en toda España.



El compacto para microordenador

Porque con un solo cable y una sola mesa, que ocupa el mínimo espacio, caben todos los elementos de su microordenador o terminal. MICROGAYMA, es el único compacto múltiple de trabajo para cualquier modelo de microordenador. Diseñado para resolver de una vez, todos los problemas de espacio. Un compacto fuerte, funcional, de concepción ergonómica, que ha sido creado por un amplio equipo de especialistas, para que Vd. tenga el conjunto de su microordenador, en un solo puesto de trabajo, y en la forma más cómoda para el operador.



El compacto para AMSTRAD

MICROGAYMA[®]

Patentado y fabricado por: INSTALACIONES GAYMA SR • Cartagena. 70 y 80 • Teléf. 255 32 09 • 28028 MADRID
SERVICIO DEL LECTOR, INDIQUE N.º 87



BALANCE EXPOSOFT Y COM

Más de 6.000 visitantes profesionales asistieron a las ferias de Exposoft y COM, que se celebraron en el madrileño Palacio de Congresos y Exposiciones durante la segunda semana de mayo.

Esta cifra de concurrencia desbordó la expectativa de los organizadores y, según Ana Alcobé, directora de ambos certámenes, "es un reflejo del alto interés que hoy despiertan este tipo de exposiciones, cuya dimensión permite que los profesionales y usuarios de informática se encuentren en un ámbito de trabajo". Y, como corolario de estos resultados, ya se anuncia que las dos ferias citadas se repetirán, al año próximo, en la última semana de abril.

Exposoft y COM, ambas patrocinadas por la Dirección General

de Electrónica e Informática del Ministerio de Industria, contaron con la presencia de casi todas las marcas importantes del sector informático en dos de sus vertientes más dinámicas, el software y las comunicaciones. Más de doscientos programas de gestión para empresas fueron presentados en las dos plantas del Palacio que ocupó Exposoft, que celebraba su segunda edición. En el marco de este salón fueron muy concurridas las jornadas técnicas, una de ellas dedicada a la presentación, primicia en nuestro país, del nuevo sistema

operativo MS OS/2, que la firma Microsoft ha desarrollado para los nuevos microordenadores de 32 bits.

Preguntado acerca de si este sistema operativo permitirá a otros fabricantes lanzar al mercado ordenadores compatibles con el nuevo estándar presentado por IBM, Jean-Philippe Courtois, de Microsoft, ratificó que ese software de base no ha sido desarrollado exclusivamente para IBM y que, en consecuencia, estará a disposición de cualquier otro fabricante.

También fue pródiga en novedades COM, primera feria de telemática que se celebra en España y que fue inaugurada por el subdirector de telecomunicaciones, Francisco Molina. La próxima sanción de la ley de Ordenamiento de las Telecomunicaciones, que traerá la prometida liberalización del mercado de los

terminales está provocando la llegada de muchos dispositivos y productos para la transmisión de datos, que pudieron verse en el salón.

El tema de la comunicación entre ordenadores heterogéneos y la tendencia a la estandarización de protocolos para transmisión de datos fue una de las notas destacadas de esta feria así como de las jornadas técnicas paralelas.

Abundante fue, asimismo, la oferta relacionada con los servicios de videotex, que tras la fallida experiencia de 1982 parece que ahora van a despegar en España. En este terreno, las jornadas y mesas redondas despertaron un gran interés, y en una de ellas la Compañía telefónica anticipó que muy pronto va a modificar su política de tarifas para incentivar la penetración del videotex en el mercado doméstico.

VIENTOS DE COOPERACION EN EL SECTOR INFORMÁTICO

Convergencia de intereses y entendimiento casi obligado entre fabricantes de hardware y empresas de servicios informáticos, junto a una constatada calidad de la oferta de software made in Spain frente a los desarrollos europeos y americanos, fueron conclusiones de la mesa redonda organizada por E.P. Leasing, en colaboración con Ediciones Arcadia, a la que acudieron representantes de los mencionados sectores de la industria informática.

En concreto, el catálogo de software desarrollado en España y destinado a sistemas microinformáticos, presenta, en comparación con la media de lo fabricado en Europa y los Estados Unidos, un nivel muy superior en cuanto a relación calidad-precio, al tiempo que el número de títu-

los y su demanda en muy inferior.

En opinión de Gonzalo García, presidente del Grupo Soft, los programas españoles son mejores y un 50 % más baratos que sus competidores foráneos, aunque el catálogo en mucho menor; como inferior es el número de

instalaciones por paquete y las técnicas de su comercialización. Un hecho sorprendente es el crecimiento desproporcionado en relación con el volumen del sector: hace tres años, de unas 200 empresas dedicadas al ámbito del software, sólo dos superaban los 100 millones de pesetas de facturación. Hoy, no más de diez, de un total aproximado de 350, superan esta cifra.

Grandes y graves dificultades para la evolución del sector del software empaquetado son junto con la carencia de títulos, la escasa estabilidad de los desarrollos, obligando a una actualización-renovación continuada y, muy especialmente, el escollo de la ausencia de protección jurídica que además de posibilitar la copia indiscriminada, centrada principalmente en programas

domésticos y en los grandes paquetes horizontales; no contribuye en nada a la aportación tecnológica y de productos de empresas extranjeras.

Si a lo anterior se une los recelos financieros en contra de las empresas fabricantes de software, la dimensión insuficiente del mercado interior y las grandes dificultades para la exportación de un paquete: ausencia de tipificación para importaciones y exportaciones, y en general todo lo que responda a directrices y normativas. Un tema este que provoca, en opinión de Gonzalo García, una sensación de marginación similar a la diferencia de ancho de vía en el mundo del ferrocarril. "Aparentemente, afirma, la Administración no es consciente de que existen fabricantes de software. Las normas están anti-

MICROSCOPE ANALYSIS

cuadas hasta en el uso de unidades: por ejemplo, en Europa, un programa que calcule en Kilopondios, como exige la norma española, no se vende a no ser que se modifique para que trabaje en Newtons. Globalmente, las normas UNE no tienen nada que ver con las DIN. Y sin embargo -continúa-, el software español es excelente y día a día está perdiendo grandes oportunidades. Además el castellano es el tercer idioma mundial y nosotros lo tenemos de nacimiento (el idioma en software es fundamental)". Para José Antonio Díaz Salanova, director general del Centro de Cálculo de Sabadell, un freno al desarrollo del sector servicios informáticos, y con ello del entorno del software, es la reducida dimensión de las empresas, con pocas superando los 500 empleados. "Por otra parte, afirma J. A. Díaz Salanova, la problemática de los costes de desarrollo de productos software, concepto que ante la dimensión del mercado nacional llega a condicionar la rentabilidad de las empresas". En cuanto a aplicaciones, la calidad de los desarrollos locales es comparable a los externos con la ventaja de que se encuentran adaptados desde su origen a la empresa española.

Tema controvertido es el enfoque de algunos fabricantes de equipos informáticos que tienden a ver a la empresa de servicios como un competidor, incluso de segundo orden. Enfoque que tiende a desaparecer, primero por el reconocimiento de la importancia del software y, en segundo término, por la demanda, por parte de los usuarios, de soluciones a necesidades concretas en las que la marca es relativamente secundaria. "El paso de la idea de competencia a la de colaboración, afirma el director general del CCS, es indudablemente beneficioso para el sector, como también la solidez financiera de las empresas de servicios que posibilita planteamientos de mayor envergadura, incluyendo la participación en proyectos europeos.

Para César Fernández Beovide, gerente de desarrollo de Eria, es importante destacar la confluencia de empresas fabricantes de equipos y suministradores de servicios, al tiempo que constatar la ausencia hasta la fecha de grandes programas vectores, en las áreas civil o militar; lo mismo que una gran empresa nacional de informática, capaces de arrastrar inversiones al tiempo que impulsar tanto la industria del hardware como la del software y los servicios.

En España, la carencia grave de técnicos y de un sector como tal dedicado a las telecomunicaciones, conforman, en líneas generales, las necesidades del sector. No obstante se abre una interesante ocasión, tras el ingreso de España en la CEE, de que la empresa española entre en proyectos avanzados de investigación y desarrollo; al tiempo que es muy previsible que las empresas europeas se interesen en el creciente mercado español.

Jesús López de Lucas, director de marketing de Entel, considera un aspecto significativo el escaso consumo de servicios informáticos por parte de la Administración, un 25,6 % del total de la facturación del sector servicios (incluidos los proporcionados por las firmas constructoras), cifra ridícula si se compara con el 48 %, que destina a este concepto la Administración de los Estados Unidos, o con resoluciones, como la del parlamento canadiense, que obliga a la presentación de un proyecto alternativo de servicios ante cada solución elaborada por una firma fabricante de hardware; o en Francia, donde un consejo de ministros al año está dedicado exclusivamente a informática. "De hecho, afirma Jesús López de Lucas, no existe una clara competencia entre suministradores de hardware y software, aunque las firmas constructoras tienden a convertirse

en empresas de software y servicios.

Luis Sánchez, director general de CTI, suscribe la opinión generalizada entre todos los asistentes a la mesa redonda en cuanto a intereses comunes y ánimo de colaboración entre fabricantes de hardware y de software, aunque con la diferencia notable de que para los primeros, software y servicios es un medio de venta mientras que para los segundos es el fin de su actividad. "Ello provoca, afirma Luis Sánchez, un encuentro constante entre unos y otros suministradores, por lo que sería interesante llegar a colaboraciones coyunturales, incluso a una planificación a medio plazo". De hecho, interviene Díaz Salanova, en tanto en cuanto un constructor se orienta hacia el usuario final, la convergencia con firmas del sector servicios es inevitable y uniforme".

En materia de financiación, tanto Eduardo Rodríguez-Losada, director general de E.P. Leasing, como Pascual Montero Cayo, director de marketing de la firma especializada en leasing informático, matizaron en sus intervenciones el carácter de producto amortizable que tiene el software, y por tanto susceptible de ser financiado, al menos el destinado a pequeñas y medianas empresas y no desarrollado

expresamente. En cuanto al consumo de informática por parte de la Administración, destacan la diferencia de presupuesto destinado a sistemas hardware, equipamiento considerado como inversión, frente al software que se contabiliza como gasto.

Respecto al leasing informático, servicio financiero en plena actualidad, ampliamente utilizado por usuarios de sistemas microinformáticos, preocupa la tendencia hacia la pérdida de incentivos fiscales, en opinión de Eduardo Rodríguez-Losada, propia de países con gran industrialización pero que puede perjudicar gravemente la evolución del mercado español.

Desde el punto de vista de los suministradores de sistemas hardware, Julio Navarro, director de sistemas marketing de Bull, plantea el mercado informático con la solución como objetivo fundamental de venta, y con la cooperación a todos los niveles como medio. En este sentido, Julio Navarro considera que las multinacionales, y en concreto el grupo Bull, contemplan de cerca y con interés el mercado español, procurando enriquecer su oferta de productos con desarrollos autóctonos. De hecho, una tendencia en Bull es la internacionalización de sus centros de desarrollo de software, como es el caso del establecido en Madrid dedicado a aplicaciones bancarias.

Una política similar es la seguida por Digital Equipment que, en palabras de Alejandro Rojo Software Manager I, potencia las actividades de las empresas de servicios a través de desarrollos conjuntos, apoyando al mismo tiempo la labor de los denominados canales indirectos.

Finalmente, para Jesús Estevez subdirector de Philips Informática, los fabricantes se encuentran abiertos a la colaboración con empresas del sector servicios, aunque esta colaboración se encuentra sujeta en algunos casos a directrices de marketing central que es obligado asumir. "Esto impide, por ejemplo, afirma, que determinada información comercial o de productos pueda llegar a conocimiento de terceras firmas antes de los anuncios oficiales". Como colofón al acto salió el tema de la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT), protagonista según todas las opiniones de un despegue del sector mucho más importante de lo que ha logrado o podría lograr cualquier otra política al respecto, incluidos PEIN, y que previsiblemente posibilitará crecimientos superiores al 25 %.



LA RECONVERSION MICROINFORMATICA

La aparición de los resultados del pasado ejercicio de las empresas informáticas que actúan en España, manifiesta una situación que ha producido gran sorpresa en la opinión pública nacional. Por primera vez, la empresa, que a nivel del sector se encuentra más identificada con el mismo, ha experimentado un descenso superior al 6 por 100 en sus cifras de facturación, pasando de 191.982 millones de pesetas en 1985 a 180.112 durante el último año.

Un análisis en mayor profundidad de esta situación permite obtener dos datos significativos; el primero es que el conjunto de las diez empresas que siguen a IBM en el ranking de facturación han experimentado significativos aumentos, lo cual nos permite confirmar que la informática en España es un sector con importantes incrementos de demanda; la renta per cápita informática en nuestro país es ligeramente superior a las 10.000 pesetas por habitante, lo que hace de España un excelente e importante mercado de informática. La segunda de las reflexiones, íntimamente ligada a la precedente, establece que la situación de IBM está intrínsecamente vinculada al mismo, y además, inherente a la corporación mundial de la sociedad.

En un contexto más detallado, la disminución de la cifra de facturación en nuestro país es achacable al descenso importante que han sufrido las exportaciones, habiendo las mismas experimentado una disminución del 23,1 por 100, lo que sitúa las cifras en 69.898 millones de pesetas frente a los 90.937 millones de 1985.

Podemos por tanto manifestar con total objetividad que la situación global del sector se orienta en una dirección que nada tiene de carencias con la de los demás sectores de nuestra economía, sujetos a reajustes en sus ciclos de producción como consecuencia de la retracción de la demanda.

Conviene indicar que el posicionamiento de la empresa norteamericana es bastante similar en el resto de los países. El índice de Dow Jones, que sirve de parámetro indicador en el mercado bursátil de Nueva York, permite establecer como el distanciamiento entre la cotización de las acciones de IBM en este mercado y el mencionado indicador se estaban alejando. En un mercado tan dinámico como el neoyorquino, esta situación bur-

sátil es un reflejo del grado de dificultad de la empresa norteamericana para mantener su posición privilegiada en los mercados y una medida de los inconvenientes de adaptación de su oferta a las exigencias de los usuarios.

Frente a una situación como la descrita, la superación a la misma constituye un interesante análisis, que incluso puede llegar a configurar un modelo de estudio de notable interés para el sector.

El primer aspecto de la estrategia adoptada por la compañía es generar una sinergia en toda su estructura tendente a reforzar sus acciones comerciales. El "todos a vender", que podría ser la fórmula que representa la acción adoptada, contiene varios aspectos a destacar. Inicialmente, dentro de las decisiones que en general son asumidas por las empresas nacionales en nuestro país, contrasta la actitud de IBM con las que previsiblemente son adoptadas por aquellas.

En situaciones semejantes, se habrían producido unas significativas e importantes disminuciones en las plantillas, tendentes a contener unos niveles de estructura en consonancia con el descenso de la cifra de negocio. Más allá del paternalismo de esta decisión, existen motivos que hacen que ésta no se efectúe descontando en la atención anteriormente indicada. De haber actuado en tal orientación, la imagen de la empresa habría sufrido un grado de deterioro tan importante que difícilmente habría superado el actual bache. Asimismo, la rentabilidad de la actividad desarrollada por una empresa es tanto mayor cuanto mayor sea el tiempo de permanencia de sus profesionales en la misma; incluso la aseveración anterior es más categórica en el caso del sector informático, donde los costes de formación y adaptación laboral al ejercicio de una actividad son notablemente elevados. Es más lógico considerar que profesionales con un significativo nivel de promoción puedan pasar a empresas competidoras.

Desde un contexto de ortodoxia de marketing, no siempre la mayor presencia en los puntos de venta se traduce en un mayor número de unidades vendidas, cuando se trata de productos en los cuales el proceso de adquisición tiene mucho de componente intelectual. De aquí que la acción anteriormente emprendida tenga más de imagen que de eficacia.

Resulta compleja la actuación de un profesional de un área de trabajo lejano a la venta y más cuando la misma debe desarrollarse en condiciones de mercado muy competitivas por empresas que conocen muy bien sus posicionamientos en los diferentes niveles de consumo.

El segundo aspecto surge de la comprobación de la puesta en escena de las acciones. El significativo aparato publicitario establecido para indicar las mismas muestra la importancia que las políticas de impulsión van a tener en lo sucesivo. Que se elija una fecha, 2 de abril, y una hora, las 14.00 a nivel mundial, para indicar nuevos derroteros, manifiesta claramente la necesidad de recuperar imagen; pero sobre todo constituye una estrategia para intentar mantener la posición de líder mundial (la posición líder es obtenida por el imprevisto que crea su actuación en los competidores).

A lo largo de este último trimestre no pocos usuarios han desistido de realizar sus compras esperando la nueva situación; pero sobre todo, numerosas empresas informáticas han consumido más energía intentando escudriñar estas novedades estratégicas que procurando desarrollar las suyas propias.

En esencia, ¿cuál es el nuevo posicionamiento surgido de la situación precedente? La respuesta se concreta en un descenso de los precios de los ordenadores personales, que en las series XT superan el 30 %. Que en paralelo con este hecho se introduzca como valor añadido la incorporación de un evolucionado sistema operativo -OS/2-, cuya presencia real en el mercado se retrasa considerablemente en el tiempo, como eje de toda la política de marketing de IBM, significa el desencadenamiento de una guerra de precios a la baja en la gama del mercado que tiende a experimentar un mayor crecimiento.

Sin negar que el OS/2 constituye una excelente aportación en el campo de la nueva informática, el excesivo tiempo que se requiere para las puestas en explotación de las primeras unidades que llevan incorporado este sistema operativo recuerda la céle-

bre frase "a largo plazo, todos muertos".

De otro lado, cuando la descentralización de la informática configura ésta como una actividad de gran consumo donde la acción del usuario es cada vez más mecánica, las aportaciones de los equipos no constituyen elementos significativos a la hora de decantarse por uno u otro.

Por consiguiente, la nueva situación viene a configurar a la informática personal como elementos semejantes a otros equipos electrónicos de consumo doméstico. Este acontecimiento no ha sido una novedad en la historia de la Humanidad, ya que cualquier producto tiende a posicionarse como un elemento de gran consumo.

Es evidente que esta transformación va a facilitar la fabricación de gran número de unidades de equipos, y es aquí donde las ventajas inherentes a las economías de escala van a producir un significativo e importante avance en las empresas susceptibles de poder producir grandes series con la consiguiente disminución de los costes marginales, que obviamente inciden en la importación del coste final del producto.

Que IBM puede producir un retroceso en los precios de los nuevos sistemas personales resulta bastante fácil de adivinar; que esta política es difícil de mantener es tan sencillo de predecir como lo anterior. De aquí que lo más eficaz para ella, y para el conjunto de empresas que le son competidoras, consista en una reordenación a nivel mundial del mercado informático, estableciendo territorios donde las mismas actúen a nivel de oligopolio, con lo que se evitará la presencia de compañías locales desestimuladas por los bajos precios de los equipos, y sobre todo que el drenaje de las bajas de mercado fuese negativo para el conjunto del sector.

Por último, conviene indicar el efecto que esta política va a tener a largo plazo en buen número de empresas informáticas nacionales, obligadas a ordenarse de modo casi exclusivo hacia la implantación de sus actividades en software en campos muy específicos.

A modo de conclusión previa, conviene indicar que, si en definitiva, los movimientos bursátiles son significativos de una predisposición de los mercados ante nuevas estrategias, las acciones de IBM en la bolsa de Nueva York experimentaron el pasado 2 de abril un descenso de 1,5 dólares. •

Alfonso Zurita

REVISTA

NUEVA POLITICA INDUSTRIAL

La Generalitat de Cataluña acaba de abrir una nueva línea de política industrial y Tecnológica, con un presupuesto de 3.500 millones de pesetas, que podrán ser ampliables mediante créditos hasta 5.500 millones.

Una orden de fecha dos de febrero del 87, establece las medidas de fomento en el marco programa de política industrial del Departamento de Industria y Energía de la Generalitat de Cataluña, para este año en curso.

De hecho la orden a que nos referimos, perfecciona o complementa el marco de las disposiciones que en años precedentes ha vendido estableciendo el Departamento de Industria, según la opinión de Albert Sabala subdirector de dicho departamento.

Una diferencia que hay que señalar como fundamental y básica, respecto a ejercicios anteriores, dice Sabala, es el hecho de que el Departamento de Industria ha iniciado un cambio en el tipo de actuaciones horizontales, en el sentido de que hasta el momento privaban las ayudas directas a las empresas para la incorporación de ciertas tecnologías. En este sentido, se han puesto en marcha programas sobre la adecuación de la microelectrónica, de la robótica, del diseño asistido por ordenador, del control numérico y un largo etc, que tenía como finalidad impulsar la adopción de estas medidas en las empresas. Para posteriormente, comenta Sabala, dirigir las acciones del departamento hacia la creación de una infraestructura de servicios industriales que puedan ser utilizados por las empresas y sean un centro común de servicios, con el objeto de ofrecer soluciones a los problemas que se generen en su proceso de producción. Por tanto una gran línea que se ha diseñado para el corriente ejercicio del 87 es la de dar soporte a los centros de servicio conjunto para la industria. Tan como queda definido en la orden 2-2-87, se trata de colaborar y estimular la creación de centros de servicios e iniciativas de servicios para la industria.

La idea es poder disponer en Cataluña de unos epicentros tecnológicos o puntos distribuidos por la geografía catalana, desde los cuales se dé asistencia tecnológica a la industria de cada zona, sin necesidad de que forzadamente tengan que desplazarse a Barcelona o a las grandes ciudades. Se trata pues de descentralizar los grandes núcleos industriales como Barcelona.

De momento ya está muy avanzado el proyecto de crear un centro en Gerona, que sería, conjuntamente con el Departamento de Industria y Energía y la Universidad Politécnica de Gerona, el encargado de tratar en profundidad el tema del Diseño asistido por ordenador; en Tarragona, mediante la creación de un módulo de la red Profon y en colaboración con Adamicro y en cierta medida, con el Ministerio de Industria y Energía, se experimentará básicamente la microelectrónica y la robótica; un tercer centro se halla en el Vallés Occidental, concretamente la recientemente constituida Fundación Progreso y Técnica, en la cual se ubicarán distintas tecnologías avanzadas con centros de demostración, como la Asociación Catalana de Moldes y Matrices. Esta asociación, ofrecerá asistencia a los empresarios del sector, que podrá ir desde el diseño del propio molde a mano, hasta la introducción del dibujo en el ordenador, así como el cambio de las características del dibujo en el ordenador, la experimentación de la resistencia mecánica y de la extérisis del material etc.; cuando todas las pruebas salgan correctas, directamente el ordenador transmitirá sus instrucciones a la máquina dotada de control numérico que automáticamente se pondrá a procesar y producir la pieza, según las instrucciones recibidas del ordenador.

En avanzado proceso de elaboración está el cuarto centro, situado en Ripollés, y el cual no está todavía definido ni ultimado del todo, pero las conversaciones, explica Sabala, están bastante avanzadas, en cuyo caso este centro, desde Ripoll, barcará toda el área que rodea la ciudad y que se halla un poco alejada de los centros importantes, desde un punto de vista industrial.

Otro de los proyectos se situa en la zona del Vallés esta vez conjuntamente con la mancomunidad de Sabadell y Terrasa, Adamicro y el Ministerio de Industria. Se trata del Centro de Tecnología Aplicada del Vallés, destinado a Microelectrónica y Robótica.

Este programa se complementará mediante un centro que se

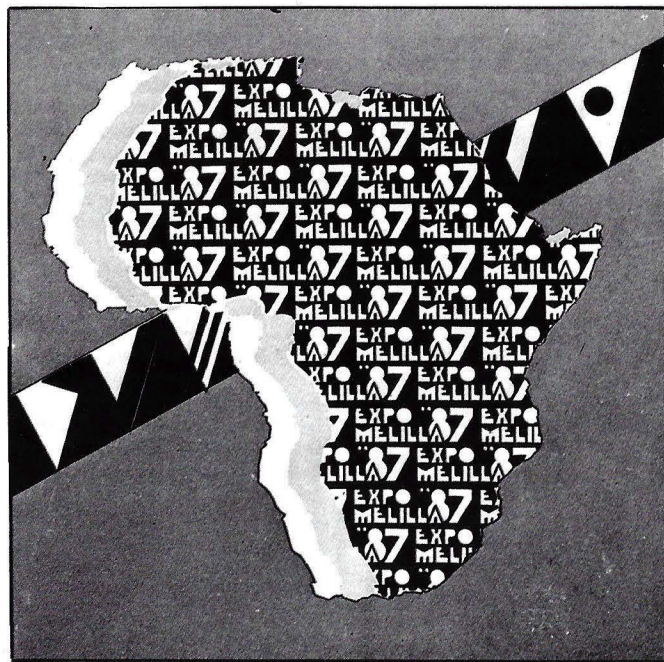
quiere ubicar en la zona geográfica de Lérida, que en un principio se halla sin cubrir.

Otro de los aspectos más destacados de esta nueva orden que modifica lka política industrial de la Generalitat es la ayuda o el interés decidido del Departamento de Industria y Energía, en potenciar las unidades de investigación y desarrollo de las empresas. En este sentido dicho departamento se propone ayudar a la creación de dichas unidades de I + D, con una línea de subvenciones, que puede llegar hasta el 30 % del coste salarial anual adicional que se produzcan en el periodo de implantación de nuevos lugares de trabajo.

También en la misma línea de potenciación de I + D, se ayudará con subvenciones a los proyectos realizados por empresas de ingeniería necesarios para di-

señar la unidad de I + D. Esta línea, hasta ahora no tocada por el Departamento, dá una diferencia cualitativa sobre las líneas de ayuda tradicionales que se han venido desarrollando en 1986 y en menor medida en el 85.

Otro aspecto de la citada orden es que dará soporte a los proyectos que tengan relación o sirvan de infraestructura directa con la celebración de los JJOO. Una cuarta línea de desarrollo dentro del marco de fomento industrial, está en las medidas, ya má en consonancia con las de años anteriores y pertenecientes al campo de la biotecnología y nuevos materiales. Para Albert Sabala este año 87, será el año de la onsolidación del sector electrónico-informático; por ello, la Generalitat busca proyectos que se incorporen a la microelectrónica o que racionalicen su estructura productiva.

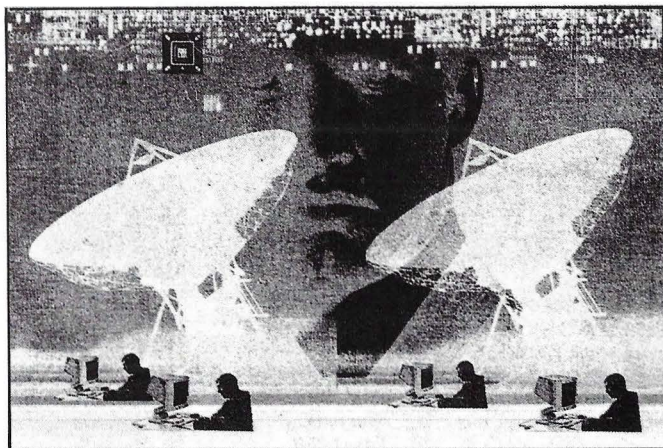
**EXPO MELILLA 87**

Durante los días 7 al 12 del próximo mes de julio, se celebrará en Melilla, la tercera edición de ExpoMelilla 87, una feria que pretende atraer a su recinto una muestra general de la industria española.

Dada su situación geográfica, los organizadores piensan que en un futuro la muestra puede convertirse en lugar idóneo para intercambio y exposición de pro-

ductos de la zona norte de África y Portugal, países que este año ya estarán representados en la muestra, pudiendo llegar así la muestra a ser según los organizadores uno de los centros transaccionales entre Europa y África de mayor importancia.

ExpoMelilla albergará productos del sector de la industria pesada, de consumo, electrónica y construcción así como de comercio general. También se podrá encontrar una amplia oferta en el sector servicios que abarcará desde la oferta turística al ocio o artesanía.



III simposio internacional via satélite de IA.

IA VIA SATELITE

El pasado mes de abril y coincidiendo con unas jornadas sobre el mismo tema, Texas Instruments celebró por tercer año consecutivo, un simposium sobre inteligencia artificial, que fue transmitido en directo desde EEUU.

El simposium titulado «Mesa redonda sobre la productividad en Inteligencia Artificial», sirvió para describir el estado actual de la tecnología de IA, su evolución, sus aplicaciones y su impacto en el futuro.

La sede española del simposium estuvo ubicada en Barcelona y participaron junto a ella otras 11 ciudades europeas y más de cien repartidas entre EEUU, Canadá y América Latina.

Durante la celebración del mismo los participantes mantuvieron coloquios y presentaron las distintas aplicaciones prácticas de la Inteligencia Artificial. Entre los temas tratados cabe destacar los basados en los sistemas de conocimiento, procesamiento de lenguaje natural, como incrementar la productividad en el desarrollo de software mediante el lenguaje Lisp, o como incrementar la productividad mediante la utilización de tecnologías de Inteligencia Artificial.

El simposio contó en su apertura con la presencia del Conseller de Industria y Energía de la Generalitat de Cataluña, Macia Alavedra, quien remarcó el interés de su Consellería, en potenciar el desarrollo e implantación de la IA en el tejido industrial catalán, queremos afirmó que Cataluña viva intensamente la revolución tecnológica actual y futura.

Intervinieron en el mismo Edward Feigenbaum de la Universidad de Stafod, Alan C.Kay investigador de Apple, Herbert Shorr director del grupo de productos y tecnología de IBM, Douglas Lenat de MCC, Roger Schank fundador de Cognitive Science Society y representante de la universidad de Yale, así como George Heilmeyer director técnico y de investigación de Texas Instruments.

De entre las intervenciones destacaron la de Barbara Sanders, directora de sistemas de I+D de General Motors, que explicó el Sistema experto de diagnóstico de motor desarrollado para resolver los problemas de la reparación. Sanders, también habló sobre el sistema de fabricación implantado por General Motors, en enero del 85, para diagnosticar problemas de motor, con antelación.

La intervención del representante de Whestinghouse versó sobre los sistemas de diagnósticos desarrollados por dicha firma para generadores de vapor y turbinas. Mientras Edwar Feigenbaum de la universidad de Stanford, hacia incapié, en que la I+A aumentaba la productividad en un 100 por cien y en la posibilidad de recobrar rápidamente la inversión hecha en un negocio. Robert Schank de Yale hacia incapié en que la IA ha de ser un sistema transparente para el cliente así como conseguir una mayor utilidad de los sistemas expertos basados en el conocimiento. Por su parte Douglas Lenat de MCC explicaba como han intentado desarrollar sistemas expertos humanos para aumentar la comunicación entre la colectividad, añadiendo que la I+A crea nuevas tareas y por lo tanto hay que tener en cuenta la claridad de los objetivos a seguir, así como un profundo conocimiento de ella, para que se pueda some-

ter al asesoramiento de un técnico. Otros temas que salieron a debate fueron, la gestión de sociedades y su ayuda en tiempo real, y la ayuda al diseño en ingeniería un sistema experto ayuda a encontrar una solución a base de construir y armar elementos con criterios de ensamblaje en la producción parcial.

También se habló de los S.E. legales, como ayuda a los aduaneros para manejar el IVA, la unificación de criterios de decisión, los interfaces de lenguaje natural, como incrementar la productividad en el desarrollo de software mediante el lenguaje Lisp, así como la importancia de una buena planificación tecnológica, ya que es distinto dijo Feigenbaum, de los sistemas clásicos de la informática, añadiendo que la IA tiene que adquirir progresivamente responsabilidad pues si en informática nos encontramos con problemas a la hora de aplicarla con lucidez, más nos encontraremos con ellos en el campo de la IA. Tanto General Motors, como Westinghouse tienen una planificación tecnológi-

ca que pasa por la motorización, introducción y desarrollo de la IA para el diagnóstico de sus equipos, el control de procesamiento y la reducción de costos. Otro ejemplo, fue el de una empresa consultora que habló de como estudiar la funcionalidad de esta tecnología, preguntándose, «¿hacemos tecnología sensata y social, o nos dedicamos a hacer musculitos?»

Para Alan Kay de Apple, las aplicaciones de gestión con sistemas expertos, son casi desconocidas, mientras que en el campo de la robótica, si se oye hablar de aplicaciones, dijo.

Todos los conferenciantes estuvieron de acuerdo en cifrar sus esperanzas dentro del campo de la IA, en nuevas aplicaciones para la oficina y acciones mercantiles, así como en controlar poco a poco esta nueva ciencia, hacerla transparente para el cliente y procurar que quienes las utilicen sepan sacar todo su rendimiento, sin caer en elucubraciones futuristas, que a lo único que conducirían sería a estorpear el desarrollo de éstas.

SUENAN NUEVOS TIEMPOS

Telefónica tiene el firme propósito de cuidar a sus abonados, por ello este año 87 ha abierto una nueva línea de acciones para facilitar a los usuarios una mejor atención y servicio.

Esta nueva política ha llevado a la adquisición por ejemplo, de un paquete de software a la firma italiana S.E.A.T.-Cetesa, que servirá de base para una nueva confección de las Guías mediante un sistema integrado de fotocomposición. Una de las mayores ventajas que ofrece este nuevo software es la de disminuir el tiempo entre el cierre de la Orden de Servicio y la Edición de la Guía, al facilitar la posibilidad de corrección de la página fotocompuesta. Con esta posibilidad puede ser incorporada a la guía, información urgente de interés general, incluso en tiempo de fotocomposición.

Los objetivos que se persiguen con este diseño son, entre otros, adecuar el sistema a las necesidades reales del usuario, reducir la intervención manual, integrar este sistema en los demás de gestión de Abonados de la Compañía y conseguir una explotación más ágil y operativa. Se trata en definitiva de un producto de gestión, actualización y edición de las páginas amarillas y su implantación entre otras cosas permitirá la actualización diaria

de los datos y recoger las inserciones complementarias contratadas para ediciones próximas y facilidades que agilizan el proceso de elaboración de las Guías.

Otra de las acciones se ha concretado en la creación de una nueva estructura de las oficinas de Abonados. Las UGIS (Unidad de Gestión Integrada de Servicios) cuentan con tres áreas de servicios perfectamente coordinadas entre sí: la de abonados, cobros y asistencia técnica. Al reunir en una misma oficina las tres áreas de gestión de abonados, hasta ahora ubicadas en distintos locales, las UGIS pueden solucionar cualquier problema con el que acuda el abonado de una forma rápida y cómoda. Su objetivo principal es este. Agilizar las gestiones. Por el momento se han implantado 29, y se espera que para finales de año el número ascienda a 67.

El proyecto de implantación según fuentes de Telefónica es amplio y se irá llevando a cabo de acuerdo a las necesidades de cada población, en función de los núcleos urbanos y también de los clientes de cada oficina.

ACUERDO EN BULL

Bull acaba de firmar un acuerdo comercial con Silicon Graphics que significará para ambas empresa el poder ofrecer al mercado una oferta común que aumentará sin duda su potencialidad y versatilidad.

Esta oferta une la potencia de tratamiento y la flexibilidad comunicativa de la gama científica y técnica de la familia Bull SPS, con la alta resolución y rendimiento de los terminales IRIS 3010 y 3110 de Silicon Graphics.

El acuerdo por otra parte refuerza la orientación y la introducción cada vez mayor de los modelos SPS en los mercados de la concepción, del análisis y de la imagen.

Para los usuarios de estos sistemas significa el poder acceder mediante los terminales de Silicon, a la biblioteca gráfica IRIS RGL y por consiguiente, al entorno de un sistema distribuido, aportando a estas aplicaciones las soluciones gráficas del tratamiento gráfico 3D y tiempo real.

BASF DOBLA BENEFICIOS

Basf, que calificó su ejercicio pasado como excelente, dobló, después de haber contabilizado los impuestos, su cifra de beneficios respecto al año anterior alcanzando los 2.280 millones de pesetas.

Basf registró durante el ejercicio pasado una facturación de 39.326 millones de pesetas, con un incremento del 11 por ciento respecto al 85, mientras que el volumen de inversiones se triplicaba, situándose en 2.513 millones de pesetas, de los que una partida importante se destinó a la construcción de la nueva planta de polipropileno en Tarragona, que tiene una capacidad anual de producción de 28.000 toneladas y cuya puesta en marcha está prevista para el próximo mes de julio.

Otra partida que experimentó un crecimiento notable fue la de las exportaciones que alcanzó una cifra de 2.349 millones de pesetas.

Basf España está formado por 9 empresas, cuya facturación conjunta ascendió a 59.322 millones de pesetas, lo que supuso un incremento sobre el ejercicio anterior del 11 por ciento.

ALIANZA NIXDORF-BS

Nixdorf junto con el Banco de Santander ha creado una sociedad de servicios informáticos de software, denominada Realizaciones Teleinformáticas, que parte con un capital inicial de 25 millones.

La empresa estará bajo la dirección de Alberto Kubusch, antiguo director general de Centro y Tratamiento de la Informática CTI. Los planes de Kubusch se centran en contar en un plazo de dos o tres años con una plantilla de unas doscientas personas para competir en el mercado actual de servicios informáticos.

El 65 por ciento del capital de la nueva sociedad esta en manos del Santander mientras que Nix-

dorf ostenta el restante 35 por ciento.

TRANSCON IBERICA S.A.

Transcon Ibérica ha firmado un acuerdo con la empresa bilbaína Cointel para que esta última distribuya en la zona Norte sus superordenadores y ordenadores técnicos Masscomp.

Con este acuerdo Transcon Ibérica inicia su inserción en la zona norte, una zona que siempre se ha distinguido por la iniciativa empresarial en el campo de la alta tecnología.

En cuanto a Cointel es una compañía ampliamente conocida en el País vasco con una larga trayectoria empresarial, más de 20 años de existencia, y que con esta actividad inicia su introducción en el mercado de la informática. El objetivo de ambas compañías es que esta apuesta para el futuro permita un mayor acercamiento de la industria vasca a las nuevas tecnologías.

DE UNA VEZ POR TODAS

HSC ha confeccionado subsistemas, tanto de disco duro (de 20 a 170 MB) como de cinta de seguridad (60 y 125 MB), para uso bajo DOS o Xenix, en versiones tanto internas como externas. Además, también se ofrecen



HSC INDUSTRIAL, S.A.

C/. FUNDADORES, 25 28028 Madrid Teléfono. 255 79 00 TELEX: 44796 HSCI-E
BARCELONA C/. LONDRES, 54 08036 BARCELONA Teléfx. (93) 322 73 61 - 322 73 01

RESULTADOS CTI

La empresa **Calculo y Tratamiento de la Información, CTI**, facturó un total de 2.025 millones de pesetas, lo que supone un 16 por ciento más que en el 85, obteniendo unos beneficios de 75 millones de pesetas.

Dicha empresa cuenta en la actualidad con un plantilla de 500 personas, delegaciones en 12 provincias, cerca de 2.000 clientes y más de 10.000 aplicaciones; cifras que la sitúan como una de las principales de su sector. En función de sus grandes áreas de aplicación la actividad del CTI se distribuye de la siguiente manera; un 30 por ciento en industria; un 43 por ciento en Banca y otras instituciones financieras; y un 22 por ciento en Administración Estatal, Local y Entes Públicos.

A lo largo del pasado año y dentro del apartado de software para micros presentó paquetes dirigidos al control de la producción, nóminas o gestión de ayuntamientos, apostando por le de-

sarrollo de productos dirigidos a mercados específicos. Este año abrirá un centro de demostración para la comercialización de sus productos de software. Asimismo ha sido noticia dentro de la empresa la incorporación de Luis Sánchez Martínez, a la dirección General de Cálculo y Tratamiento de la Información. Luis Sánchez estuvo anteriormente al frente de de la Dirección comercial de esta misma empresa.

ATT CON TELEFONICA

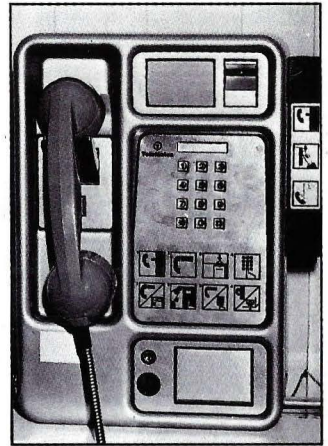
ATT microelectrónica de España, ha firmado un acuerdo con Telefónica por el cual se compromete a fabricar circuitos integrados para incorporar a los terminales de la red digital de servicios integrados de la misma.

Uno de estos circuitos conocidos, como Unite proporciona el acceso básico de los equipos de terminales al servicio ofrecido por la RDSI.

TELEFONO DE CREDITO

Telefónica acaba de anunciar la próxima instalación de teléfonos públicos que admitirán como forma de pago las tarjetas de crédito más usuales, además de una tarjeta específica que creará la Compañía.

El usuario podrá por lo tanto usar para sus llamadas su tarjeta de crédito. El teléfono se encargará de facturar al cliente su llamada, comunicando el importe de la misma a un ordenador central, que le cargará en su cuenta el importe. El ordenador que controla el sistema se encarga de traducir los datos de la tarjeta chequeando la validez de la misma y su fecha de caducidad. El ordenador rechazará las tarjetas defectuosas o caducas. Este nuevo sistema permitirá además el control por parte de la Compañía, de las incidencias que se produzcan en el uso del teléfono. Identificará por ejemplo, la retirada de fondos por el personal



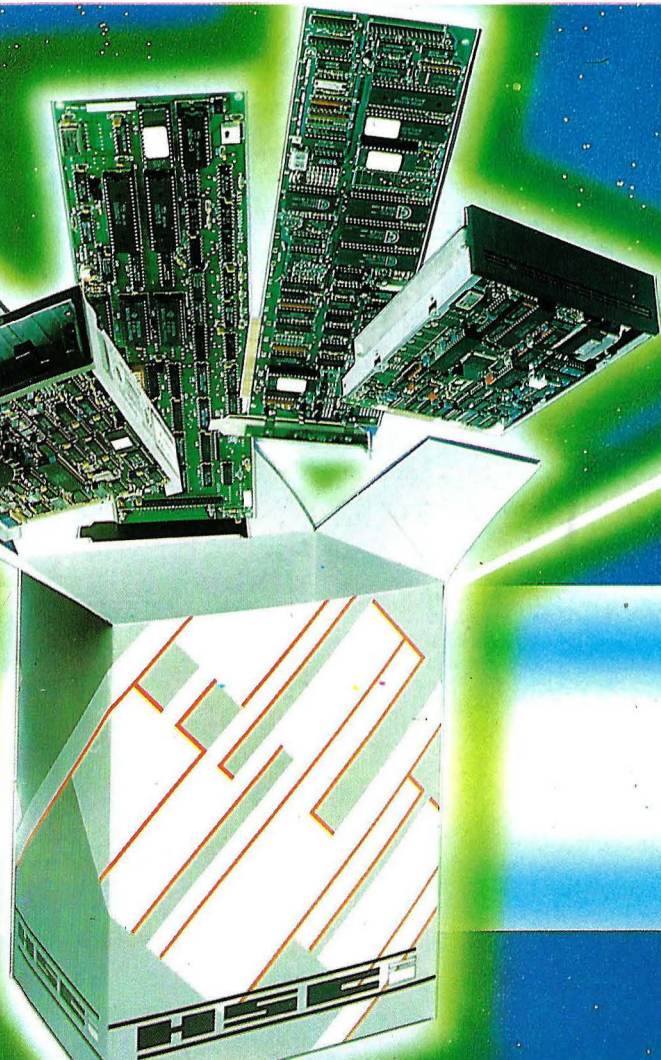
Llamar con tarjeta de crédito.

autorizado o intentos de robo, rotura, o actos de vandalismo.

Los primeros teléfonos públicos de estas características se instalarán en Madrid y Barcelona, y supondrán para Telefónica una inversión de más de 150 millones de pesetas.

herramientas especiales que permiten, por ejemplo, crear volúmenes en disco duro de hasta 170 MB o más.

Si desea almacenamiento de calidad y prestaciones no dude en ponerse en contacto con nosotros.





MADRID, CANDIDATA

La ciudad de Madrid es una de las candidatas a ser la sede de la oficina comunitaria de marcas. Dicha oficina estará concebida como un organismo de la Comunidad, dotada de personalidad jurídica y presupuesto propio.

Hoy uno de los objetivos políticos comunitarios es conseguir para el año 92, un mercado europeo único. Una de las barreras en este campo de la política industrial es el de las marcas ya que no existe una protección a nivel comunitario y este hecho provoca actualmente conflictos inevitables entre marcas similares en las fronteras internas de la CEE.

Para paliar este problema que afecta a la libre circulación de mercancías, la CEE está trabajando desde el 80 sobre un proyecto de Reglamento sobre la Marca Comunitaria que aunará criterios en todos los países. El Régimen comunitario de marcas permitirá obtener una marca válida en todo el territorio de la CEE, depositando una única solicitud ante una oficina Comunitaria de Marcas y según un procedimiento y legislación únicos.

Para conseguir la sede de esta futura Oficina, que debería según los planes previstos entrar en funcionamiento en enero del 90, trabaja la Comunidad de Madrid junto con el Ayuntamiento, la colaboración del Ministerio de In-

dustria y de una comisión de apoyo creada para tal fin.

Después de pasar una primera preselección a la que se presentaron 10 ciudades, Madrid compite ahora con Munich, La Haya y Londres.

La oferta española presentando a Madrid como futura sede de la Oficina Comunitaria de Marcas comprendía: la cesión gratuita, por parte de la Comunidad Autónoma, de un conjunto urbanístico denominado «campo de las naciones» en donde están previstos construir los nuevos recintos feriales y la cesión de la tecnología desarrollada en España en materia de marcas, un software de recuperación de identidades y parecidos de marcas, incluso de marcas gráficas.

Esta oferta, según manifestó el Ministro de Industria, se vá a intentar mejorar de cara a la selección final. Por ello el Gobierno español ha presentado una nueva oferta que supone una mejora sustancial ya que además del terreno y del software ahora ofrece también el edificio. La obtención de la sede para España, sería un gran éxito no solo económico sino político.

Para conseguir la sede, el Ministerio de Industria y Energía está movilizandó a Corporaciones, Asociaciones y entidades tanto públicas como privadas para que participen en los costes de la construcción del edificio, que se prevé ronde una inversión de 1.800 millones de pesetas.

Se ha creado además un Comité de Apoyo, encargado de cuantas acciones puedan ser útiles a la selección final de Madrid.

Una baza importante.

El software ha sido una de las ofertas que ha contribuido sin duda a que Madrid sea una de las ciudades seleccionadas. Se trata de dos paquetes de software, uno de marcas gráficas del registro de la propiedad industrial y un software de recuperación de anterioridades de signos distintivos del registro de la propiedad industrial.

El primero tiene como objetivo facilitar las tareas de examen de las marcas de esa naturaleza y a la vez poder prestar servicios de información al público sobre las mismas, mientras que el software de recuperación de anterioridades de amrcas denominativas tiene como objetivos básicos la recuperación de «identidades» y «parecidos» utilizando algoritmos de tratamiento fonético del lenguaje que le permiten por sí mismo determinar el grado de identidad y parecido. Esta recuperación es la que permite al examinador decidir sobre la concesión o denegación de una solicitud de marca.

EL ITEC CATALAN

El Instituto de Tecnología de Cataluña, el ITEC, está formado por un grupo de entidades que en Agosto de 1978 decidieron crear una Fundación cultural privada de interés público. El Instituto obtiene su reconocimiento oficial un año más tarde.

El ITEC, es pues una Fundación, en la que están presentes las Escuelas Técnicas, Colegios profesionales, Federaciones de Empresarios de la Construcción y la Administración autonómica.

Asimismo, el ITEC ha fomentado desde su inicio dos servicios fundamentales, el de formación con más de 100 cursos y seminarios, y el de publicaciones, que alcanza más de 20 títulos. Paralelamente a estas líneas de actuación, el ITEC ha firmado convenios-marco de colaboración con los Departamentos de Política Territorial y Obras Públicas, e Industria y Energía de la Generalitat de Cataluña y con la Universidad Politécnica de Cataluña.

Las líneas de investigación del Instituto se centran básicamente en materiales para la construcción, Confort y servicios, Redes de distribución y saneamiento, estructuras, acabados y pavimentos y un largo etc. Para responder a las necesidades del

sector, que actualmente pasan por las nuevas tecnologías, el Instituto ha incrementado sus líneas de investigación con las áreas de Banco de datos, Perspectiva tecnológica y cualquier herramienta informática que sirva para agilizar las gestiones de este sector. Un ejemplo de ello, sería el desarrollo piloto que el ITEC experimenta con un sistema experto, el cual a partir de una serie de parámetros se podrá obtener soluciones a la hora de construir pequeños puentes.

Dentro del área de banco de datos, el Instituto desarrolla desde hace cuatro años, una «base de datos sobre Elementos Constructivos», con ayuda de las instituciones relacionadas con el sector de la construcción.

El objetivo de este proyecto es según Llorenc Guiera director del departamento de Informática del ITEC, «dotar al sector de la construcción de una base de datos integral, que permita resolver de manera coherente y precisa, la problemática del diseño en el campo de la arquitectura y de la ingeniería civil». Esta base de datos, se establece a partir de una estructura de relaciones entre los diferentes elementos constructivos, clasificados en siete niveles. El primer nivel o nivel simple es el elemento más pequeño que no admite ninguna descomposición. Por ejemplo la mano de obra, los materiales y la maquinaria. El segundo nivel o elemento compuesto, se obtiene mediante la manipulación de elementos simples, pero que aún no han estado situados en un lugar definido, como por ejemplo los morteros elaborados en una obra. El tercer nivel o partida de obra, es el elemento que se obtiene mediante la manipulación de elementos simples y compuestos; manipulación que hace un solo equipo de especialistas, y que está situado en su lugar definitivo. Por ejemplo, una pared de ladrillos colocados con mortero.

En el cuarto nivel, hallamos el conjunto constructivo simple, que se obtiene mediante una combinación de partidas de obra para resolver un determinado problema constructivo, como por ejemplo el alero de un tejado. En quinto nivel tenemos el conjunto constructivo compuesto que se obtiene mediante una combinación de conjuntos constructivos simples para poder resolver una determinada tipología constructiva como la cubierta de un tejado, o una cubierta de pizarra. Para el sexto nivel, el subsistema, es el elemento que se obtiene mediante una combinación de conjuntos constructivos compuestos con la misma finalidad

*LO MAS IMPORTANTE
DE UN ORDENADOR*

funcional. Por ejemplo las cubiertas del edificio o su estructura, con el fin de dar respuesta a un programa de necesidades completas en el campo de la construcción como por ejemplo un edificio unifamiliar. Y por último, nos queda el séptimo nivel u Obra. Este elemento se obtiene mediante la combinación de subsistemas con el fin de dar respuesta a un programa de necesidades completas como podría ser una carretera o el anteriormente mencionado edificio unifamiliar. El tratamiento recibido por las diferentes informaciones correspondientes a cada nivel y a cada elemento permite el recorrido de la estructura en doble dirección: a nivel vertical mediante un gráfico de relaciones, que también es un árbol generador en sentido descendente, y a nivel horizontal por mediación de un árbol generador, diferente para cada uno de los niveles de complejidad definidos. Todo y que el estado actual de desarrollo del proyecto se refiere a las partes estrictamente alfanuméricas, en un futuro próximo la misma estructura ha de permitir resolver el tratamiento integral gráfico mediante el diseño asistido por ordenador.

El centro de cálculo del ITEC cuenta con un VAX II 730 con sistema operativo VMS, que en un futuro próximo pasará a ser Unix, once terminales y alrededor de 30 micros, creando y produciendo información para explotarlo. La idea futura es crear un centro de investigación más que un centro de cálculo.

El presupuesto del ITEC para este año 87 es de unos 225 millones de pesetas, cifra que permitirá cubrir en un principio sus objetivos.

Perspectiva tecnológica

Conscientes de la importancia de las nuevas tecnologías en el sector de la construcción, el ITEC ha cambiado su andadura, iniciando una serie de acciones que se concretan por ejemplo en la exposición que ha llevado el ITEC al sector de la construcción, del área informática específica para él, en el cual se ha desarrollado también una serie de actividades como el «aula informática» donde el usuario se familiarizó con el ordenador a través de programas tutores de MS-DOS y de estándares como tratamientos de textos u hojas electrónicas, así como un simposio entorno al DAO aplicado a la construcción de la arquitectura y de la ingeniería civil. El simposio contó con unos 170 asistentes e importantes personalidades del sector como Bo-Christer Bjork

del Technical Research Center Of Finland, Pere Brunet del departamento de Métodos Informáticos de la Universidad Politécnica de Cataluña, Patrice Derrington del Department of Architecture de Pittsburg o Bryan Lawson de la Universidad de Sheffield. El simposio denominado Arecdao-87, contó con cinco bloques. El primero estuvo dedicado a la Metodología del proceso del diseño, gestión general y Planificación. El segundo bloque, a sistemas expertos, el tercero a tecnología de base algoritmos y representación gráfica, el cuarto bloque a Integración de sistemas y bases de datos, y el quinto lugar a aplicaciones, donde figuraron la base de datos del Instituto Tecnológico, llamada BEDEC, la Aplicación DAO al Diseño y Cálculo de Tableros de puentes, la aproximación a la concepción asistida por ordenador del anteproyecto y presupuesto de carreteras o el seguimiento urbanístico de un sistema urbano con ayuda de un sistema DAO. Otra de las iniciativas del ITEC en el marco de Construmat, fué el amplio monográfico de software, que expuso, dedicado a la construcción, y que contó con más de 150 programas, abarcando cálculo de estructuras, dibujo y diseño asistido por ordenador, topografía, plano de la ciudad, trazado de carreteras, etc.

De entre las novedades que el sector informático dedicado a la construcción presentó, destaca un paquete de programas para el cálculo de termotecnia de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros industriales de Barcelona. Espec, S.A. dio a conocer su programa de CAD de aplicación en arquitectura que incorpora un base de datos interactiva con el dibujo, proporcionando automáticamente, presupuestos del diseño actual y listas de materiales o componentes. Este software es el que actualmente utiliza el departamento de cartografía del Ayuntamiento de Barcelona.

Por su parte la Cooperativa Catalana de Aparejadores, anunció la comercialización de los productos de la firma Star, esta firma presentó el Stargo, un software para mediciones, presupuestos y certificaciones así como el paquete denominado Concepción 3D desarrollado para el Diseño asistido por ordenador en tres dimensiones reales.

La firma Soft presentó para la gestión de Obras, el Presto y para instalaciones los llamados Termo y Fase; el primero es para el cálculo de calefacciones y el segundo para redes eléctricas en baja tensión y para el diseño gráfico.

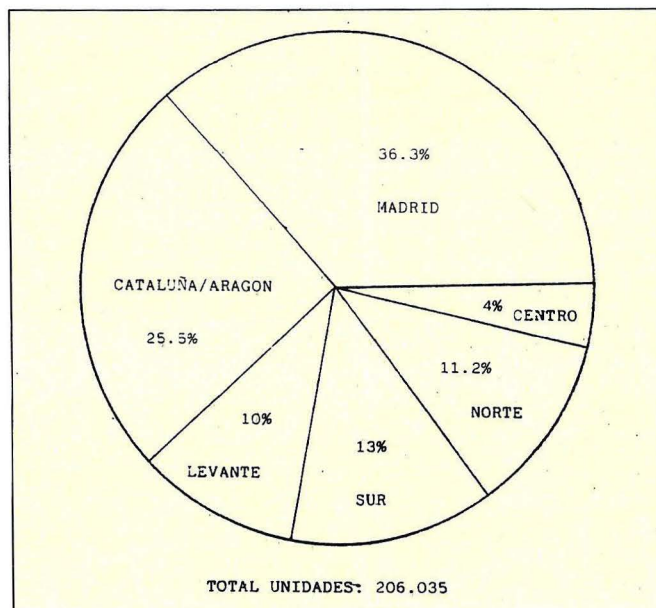
EICE PASA REVISTA

Como en años anteriores EICE, ha realizado un análisis de la facturación de las compañías informáticas, en base a las cuales se estima el crecimiento anual en España del sector de informática y comunicaciones.

Del análisis se desprende que IBM sigue siendo el primer pro-

veedor español de informática con sus 108.525 millones de pesetas; Unisys, uqe une los facturados de Sperry y Burroughs se sitúa en el segundo lugar. Pero la mayor sorpresa del estudio es el ranking alcanzado por Olivetti, que con sus 19.000 millones estimados se coloca por delante de NVR y Nixdorf, que tradicionalmente iban detrás de IBM.

En cuanto a los crecimientos más espectaculares, la palma se la ha llevado Hewlett Packard con un 41 por ciento, Philips con el 35,3 y Digital con un 35 por ciento.



TELEX • TELEX • TELEX • TELEX

• Oferta en Omnilogic

Omnilogic, distribuidora de periféricos y comunicaciones, dentro de su política de marketing ha decidido presentar una nueva oferta limitada de promoción de las 24 agujas de la ya popular Pinwriter P7 de NEC.

• Bull Formación

El nuevo centro de formación Bull de Champs-sur-Marne, uno de los más importantes de Europa por la modernidad de sus equipos y el uso de tecnologías nuevas, recibió el pasado trimestre a sus 200 primeros cursillistas.

• Legión de honor

El presidente de la República Francesa, François Mitterrand, ha

concedido a Carlo de Benedetti, presidente de ING.Olivetti, la Cruz de Oficial de la Legión de Honor. En la comunicación oficial, el Consejero Presidencial Alain Boubil, subrayó que la distinción fué concedida a Benedetti, en reconocimiento a su figura de gran empresario europeo y de su interés en favor de la cooperación industrial entre Francia e Italia.

• Rank Xerox vende Sudáfrica

Rank Xerox, ha llegado a un acuerdo con Fintech, del grupo Altron, para vender su compañía sudafricana African Pty-Ltd, aunque todavía no se han dado a conocer los detalles financieros de la operación.

TELEX • TELEX • TELEX • TELEX

C.I.TOH

impresoras



CUANDO UN ORDENADOR

tiene que realizar:

- 10 cartas por minuto
- textos y gráficos con calidad de imprenta
- informes con varios tipos de letra
- listados y etiquetas, durante horas y horas ...

**ENTONCES LO MAS IMPORTANTE
ES LA IMPRESORA**

CUANDO UNA IMPRESORA

- obtiene el máximo rendimiento de cada ordenador
- tiene varias velocidades de impresión
- dura casi toda una vida, sin averías
- tiene un modelo para cada ordenador
- imprime en muchos tipos de letra

ENTONCES SOLO PUEDE SER

impresoras

C.I.TOH



DSE S.A.
DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S.A.

• ANT. CARRETERA DEL PRAT / PJE. DOLORES
TEL. (93) 336 33 62 TLX. 93533 DSIE-E
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA)

• INFANTA MERCEDES, 83
TELS. (91) 279 11 23 / 279 36 38
28020 MADRID

SERVICIO DEL LECTOR, INDIQUE N.º 89

POLIGAMIA.

CADA ORDENADOR TEMPO 286 PUEDE CASARSE HASTA CON CUATRO PANTALLAS.

Los ordenadores TEMPO 286-AT son muy potentes, gracias a sus elevadas prestaciones.*

Cualquiera de ellos es capaz de atender, simultáneamente, hasta 4 usuarios diferentes. Esto hace que su empresa pueda disfrutar de la agilidad informática que exigen los tiempos actuales. Integrando eficazmente distintas áreas (facturación, contabilidad, stocks, etc.) a un coste mucho menor de lo que usted imagina.

No tenga prejuicios. Decídase por un TEMPO 286-AT. En informática, la poligamia no es pecado. Es amor a la tecnología.

* Algunas de sus prestaciones: procesador 80286 de 10 MHz de velocidad, memoria RAM de 1 Mb (ampliable a 16 Mb) y velocidad de 120 nseg, disco fijo de

30 Mb y 36 mseg de velocidad de acceso.

- El sistema incluye el ordenador central TEMPO 286-AT, las terminales con sus cables de conexión y cualquiera de los sistemas operativos multiusuario XENIX, PICK, PROLOGUE y MULTILINK.
- Y además, asesoramiento en la instalación. Capacitación para el personal de su empresa. Estudio, junto a usted, de las opciones más convenientes de programas para su empresa. Todo, a través de nuestros Concesionarios Especializados.

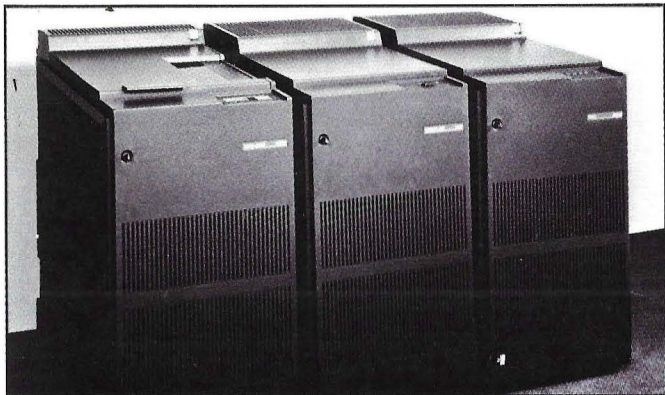
Llámenos y le pondremos en contacto con uno de ellos. Asistencia técnica permanente, garantizada.



TEMPO 286

TEMPO Grupo
COMPUTER TECHNOLOGY S.A.

EQUIPOS



La serie CYBER 930.

HACIA NUEVOS MERCADOS

Con el anuncio de su nueva familia de productos Cyber 930, Control Data ha entrado de lleno en un nuevo mercado hasta ahora desconocido por la firma. El de los ordenadores departamentales.

El nuevo sistema ofrece un rendimiento y una capacidad de entrada y salida suficiente para satisfacer las necesidades de todo tipo de usuarios de aplicaciones de propósito general administrativas, sistemas de gestión de la información, u ofimática entre otros.

La serie Cyber 930 esta pues indicada para usuarios que trabajen con «Workstations», Pcs y terminales. En ámbitos departamentales puede funcionar como «file server» y utilizarse en el desarrollo de aplicaciones. Igualmente, en pequeñas organizaciones, el Cyber 930 actúa como el principal recurso para el proceso de la información. Según la empresa, la creación de esta nueva serie, supone un gran cambio para esta compañía ya que su mercado tradicional ha sido siempre el de las aplicaciones que necesitan gran potencia de cálculos y los grandes ordenadores. Los Cyber están disponibles en dos modelos, el 930-11 y el 930-31 y ambos van dirigidos al segmento del mercado donde operan actualmente los DEC Vax 8350 y 8530, y los IBM 9375-60 y 9377-90. Dichos equipos cuentan con una memoria central de 8 a 64 Mb, según su configuración, y su ancho de banda de entrada y salida es de 80 Mb por segundo. Incorporan el sistema de comunicaciones CDCNET, y su direccionamiento virtual, de 8,8 x 10

elevado a 12, es el mayor del mercado. Están refrigerados por aire y su construcción es modular y llevan un software estándar incorporado al sistema.

Pueden conectarse con equipos de otros fabricantes, gracias a su variado sistema de comunicaciones y su software es compatible con otros sistemas más potentes de la serie Cyber 180. Rueda bajo el sistema operativo NOS/VE Network Operating System/Virtual Environment. Su capacidad le permite desarrollar potentes aplicaciones. Otra de sus facilidades viene dada por su sistema de gestión de la información IM/VE, que proporciona herramientas especiales que permiten a los programadores crear aplicaciones más productivas. Asimismo, los usuarios del nuevo sistema dispondrán de la mayoría de las aplicaciones de ingeniería, científicas y comerciales, que incluyen la gestión de información, sistemas profesionales de soporte, ayudas de diseño y análisis por ordenador, librerías gráficas, educación, administración, estadística, modelos financieros y soporte de decisiones.

NUEVOS INVES

Investrónica acaba de lanzar dos nuevos modelos de ordenadores compatibles con el IBM PC XT. El Inves PC 256X y el 640X, cuya única diferencia estriba en su capacidad de memoria básica.

Al ser compatibles, pueden utilizar la amplia biblioteca de software escrita para los PCs, así como un gran número de tarjetas opcionales y periféricos existentes en el mercado. Su unidad

central gira en torno a un microprocesador modelo 8088 de 8 bits con arquitectura interna de 16 bits, que rueda a una frecuencia de reloj de 4,77 MHz.

Incorpora una unidad simple interna, de 5,25 pulgadas y 360 Kb en formato de doble cara doble intensidad. En su configuración básica lleva adaptado un monitor Inves, orientable en todas las direcciones, monocromo de fósforo verde de 12 pulgadas y alta resolución. En cuanto al teclado es separado y de perfil bajo tipo QWERTY con caracteres en castellano y un total de 85 teclas, de las cuales 10 son de función programables y 75 de edición y especiales. Además cuenta con teclado numérico independiente y leds de indicación de Caps Lock, Num Lock y Scroll Lock.

El modelo 640X dispone de 8 slots para las distintas tarjetas de expansión, controladores, interfaces, ampliaciones de memoria, confiriendo al ordenador una gran flexibilidad. Además dispone de cuatro huecos para la instalación de unidades de disco, discos duros, y streamers. También se incluye en esta configuración base un interfaz Centronics para la conexión de una impresora paralelo.

Opcionalmente se le puede incorporar un coprocesador matemático 8087 admitiendo también una ampliación de memoria en el caso del modelo básico hasta las 640 Kb del modelo superior mediante tarjetas de expansión. También admite hasta dos unidades de disco duro con una capa-

total de memoria total de hasta 30 Mb si se utiliza el sistema operativo MS-DOS, así como un interface serie tipo RS-232 para comunicaciones entre ordenadores o para conectar una impresora serie. Este interfaz suministrado por Investrónica posee una salida programable con posibilidad de añadir una más en la misma tarjeta.

INVES PC 640A

Pero las novedades de Investrónica no se limitan al ámbito del PC, sino que entra dentro del mundo de las estaciones de trabajo con el nuevo AT 640A. Modelo que parte en su configuración base con una memoria de 640 Kb de RAM, una unidad de disquete de 1.2 Mb y una unidad de disco duro de 20 Mb. El corazón de su unidad central es un microprocesador 80286 de 16v bits, trabajando a una frecuencia de reloj de 6 u 8 MHz, seleccionable internamente. Lleva una unidad simple interna, de 5,25 pulgadas y 1,2 Mb de capacidad así como un disco duro interno de 20 Mb de 65/40 ms de tiempo de acceso. Dispone de ocho slots de para las distintas tarjetas de expansión y un interface Centronics para la conexión de una impresora paralelo.

Esta configuración básica puede ser ampliable con un coprocesador matemático 80287, la introducción de otra unidad de disquete y otro disco duro así como la acoplación también de manera opcional de un interface serie RS-232.



Inves PC.

BULL DPS 7000

Aprovechando el escaparate que ofrecía el marco del Sicob, Bull lanzó una nueva serie de ordenadores, la DPS 7000, destinados al mercado de los midframes o sistemas departamentales.

La ventaja de estos ordenadores es que no necesitan ser instalados en despachos con climatización específica, además de tener un precio razonable y un bajo costo de explotación. Por lo demás, posee todas las cualidades y operatividad propias de los sistemas de gestión que ruedan en GCOS 7, y responden a las necesidades de crecimiento ho-

rizontal de numerosas empresas que optan por una estructura de tratamientos informáticos descentralizada o distribuida, y tienen el objeto de mejorar su productividad.

Por otro lado vienen a complementar los grandes sistemas DPS 7, modelos 17 y 27 y su serie la componen 5 modelos o sistemas; el 10, 20, 30, 40 y 50, que son ampliables de inmediato hacia el modelo superior en un rango de 1 a 6. La gama de potencia transaccional puede así variar de 9000 a 52000 transacciones TPI por hora.

Así por ejemplo, el modelo 40 puede tener hasta 400 terminales conectados, y se sitúa al nivel del sistema 9377-90 de IBM y del Vax 8800 de DEC.



NUEVO COMPACT DE COSESA

Cosesa acaba de lanzar una nueva gama de microordenadores, la serie Master, fabricados por la firma británica Acorn Computers LTD, que fueron presentados con motivo de la celebración del último Interdidac.

Los modelos presentados fueron el Master 128, 512, Compact y el proyecto Domestay. El primero de ellos es el modelo básico de la serie y lleva un procesador 65C12, tiene en memoria principal una capacidad de 128 Kb lo mismo que en ROM, y corre bajo el sistema operativo MOS. El Master 512 posee un coprocesador 80186 de Intel de 16 bits. En cuanto al Compact decir que está especialmente diseñado para estudiantados como terminal de red o para usuario doméstico y se comercializa como su propio nombre indica de forma compacta e incluye CPU compuesta por un procesador 65C12, un sistema

operativo MOS, basic BBC, editor BBC y ampliación del S.O. La pantalla que lleva incorporada admite 8 colores mas 8 opciones en parpadeos. Se trata de una pantalla de alta resolución 640 x 256 pixels. Posee 4 zócalos internos para programas en ROM y lleva interface para cassette, disco, así como un interface en serie y otro paralelo y admite conexión a la red de trabajo Econet.

Por último decir que el proyecto Domestay es un sistema avanzado de video interactivo que en su composición interna cuenta con un microordenador master 128, un proyector de video «láser visión» capaz de soportar gran cantidad de información, un monitor en color y un mando de selección.

A través del sistema se puede obtener información de mapas, fotografías, vistas aéreas, cuadros o escenas animadas de video.

Hay que apuntar también que la firma británica Acorn Computers es una de las principales proveedoras de equipos informáticos educativos en escuelas, colegios y universidades de ese país.

AGENDA

JUNIO

1/2. IBM DATABASE ESTRATEGIES: DB2 & SQL. Londres. Seminario. Información: Christine Smith o Sarah Gladstone, EMAP Conferences, Abbot's Court, 34 Farringdon Lane, London EC1R 3AU. Tel.: (+44 1) 608 1161. Telex: 24878 EMAPEX. Fax: (+44 1) 253 1994.

1/3. III CURSO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA. Murcia, MICROAULA de la Universidad de Murcia. Información: Centro Regional del IBI para la Enseñanza de la Informática (CREI). Apdo. de Correos 232, 28080 Madrid. Tel.: (91)4 10 02 81. Telex:48238 CREI E.

1/4. COMDEX/SPRING'87. Atlanta. Información: The Interface Group, 300 First Avenue, Needham, MA 02194 USA. Tel 617-449-6600.

2/3. CIM/87. Madrid. Conferencias sobre las últimas aplicaciones de tecnologías industriales avanzadas. Información: Arthur Andersen y Cía., S.R.C. Raimundo Fernandez Villaverde 65, 28003 Madrid. Tel.: 4 55 00 12.

2/4. CAD/CAE/CAM en ordenadores personales. Soluciones y limitaciones. Mondragón. Seminario. Información: Francisco J. Ruiz de Munain. Ikerlan, Apd.146, Mondragón, Guipuzcoa. Tel.: 794811. Telex: 38862.

2/25. V CURSO DE INFORMÁTICA PARA DIRECTORES Y GERENTES. Madrid, Escuela de Organización Industrial del Ministerio de Industria y Energía. Información: Centro Regional del IBI para la Enseñanza de la informática (CREI). Apartado de Correos 232, 28080 Madrid. Tel.: (91) 4 10 02 81. Telex: 48238 CREI E.

3/4. IBM APPLICATION DEVELOPMENT STRATEGIES. Londres. Seminario. Información: Christine Smith o Sarah Gladstone, EMAP Conferences, Abbot's Court, 34 Farringdon Lane, London EC1R 3AU. TEL.: (+44 1) 608 1161. Telex: 24878 EMAPEX. Fax: (+44 1) 253 1994.

4/5. NEW GENERATION DIGITAL PABXs. Londres. Seminario. Información: Christine Smith o Sarah Gladstone, EMAP Conferences, Abbot's Court, 34 Farringdon Lane, London EC1R 3AU. Tel.: (+44 1) 608 1161. Telex: 24878 EMAPEX. Fax: (+44 1) 253 1994.

5. IBM EXPERT SYSTEM STRATEGIES. Londres. Conferencia. Información: Christine Smith o Sarah Gladstone, EMAP Conferences, Abbot's Court, 34 Farringdon Lane, London EC1R 3AU. Tel.: +44 1) 608 1161. Telex: 24878 EMAPEX. Fax: (+44 1) 253 1994.

8/9. MICRO-MAINFRAME LINKS. Roma. Seminario. Información: Sarah Gladstone, EMAP Conferences, Abbot's Court, 34 Farringdon Lane, London, EC1R 3AU. Tel.: 01-608 1161. Telex: 24878 EMAPEX.

10/12. OPEN SYSTEMS INTERCONNECTION. Londres. Seminario. Información: Christine Smith o Sarah Gladstone, Emap Conferences, Abbot's Court, Farringdon Lane, London EC1R 3AU. Tel.: +441) 608 1161. Telex: 24878 EMAPEX. Fax: (+44 1) 253 1994.

compatibles



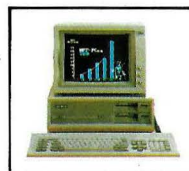
la gran familia Multitech



Un ordenador para cada necesidad



MPF. PC/XT
CPU 8088, 4,77MHz. 8087 opcional. RAM 256/640K en CPU. ROM 8K/48K. RS-232. Paralelo Centronics. 6 slots. Teclado castellano. Monitor 12" monoc-TTL/14" Color (RGB) Floppy 1/2 de 360 K. Disco 10/20 MB. S.O. MS/DOS-3.2.



PLUS 700
CPU 8088 con reloj de 8MHz. y 4,77MHz. seleccionable. Recomendado para alta velocidad de proceso (Cálculo de Estructuras... etc.). Con las mismas características del modelo MPF.PC/XT.



MPF. PC/ET
Con las mismas características Hardware MPF. PC/XT. Monitor 15". Fósforo Gold y Tarjeta alta resolución, 80x26 c. en caja de **13x29 pixels** (1040x754). En gráficos **1024x768**. Ideal para el dibujo asistido por ordenador «CAD».



ACCEL 900/AT
CPU 80286 6/10MHz. Coprocesador 80287. RAM 512K. ROM 64/128K. 8 slots. Floppy 1/2 con 1.2 MB. Disco 20/40/80MB. Streaming cinta 50-60MB back-up. RS-232. Paralelo Centronics. Teclado castellano. S.O. MS/DOS-3.2/UNIX.



POPULAR 500
CPU 8088 4,77MHz. 8087 opcional. RAM 128/512K. ROM 8/40K. RS-232. Paralelo Centronics. Teclado castellano. Monitor 12" monoc. TTL/14" Color (RGB). Floppy 1/2 con 360K. S.O. MS/DOS-3.2.



MPF. PC/MT
CPU 8088 4,77MHz. 8087 opcional. RAM 640K. ROM 8K/48K RS-232. Paralelo Centronics. Reloj tiempo real. 6 slots. Teclado castellano. Floppy 360K, Disco 10/20 MB. SOPORTA consola principal y 2 terminales. S.O. CCP/M-86 Multiusuario, MS/DOS.



CECOMSA

Castelló, 25-3.ºE - 28001 MADRID
Tel.: 435 37 01 - Telex: 43819 - Fax: 91-275 40 23

AGENDA

10/12. III FORUM NACIONAL PC/IBM Y COMPATIBLES. Madrid. Pabellón de Convenciones de la Casa de Campo. Información: Capric Organisation, Alcalá 74, 28009 Madrid. Tel.: 276 08 22.

16/18. COMDEX INTERNATIONAL IN EUROPE. Niza. Información: The Interface Group, 300 First Avenue, Needham, MA 02194 USA. Tel. 617-449-6600.

15/18. NATIONAL COMPUTER CONFERENCE (FERIA DE ORDENADORES). Chicago. Información: Servicio Comercial EXterior, Embajada de los EE.UU., Serrano 75 28006 Madrid. Tel (91) 276 34 00. Telex: 41963 USFCS E. Consulado General de los EE.UU. Vía Layetana, 33. 08003, Barcelona. Tel. (93) 3199550. Telex 52672 CGBAR E.

20. SEGUNDA JORNADA DE INFORMÁTICA EN LOS SERVICIOS DE ANESTESIA Y REANIMACION. Barcelona. Información: Fundacion Pigvert. Cartagena 340, 08025 Barcelona. Tel.: 235 56 14.

23/26. ARCHITECTURAL ENGINEERING AND CONTRACTORS SYSTEMS'87 (ORDENADORES PARA PROFESIONALES). Washington D.C. Información: Embajada de los EE.UU. Serrano 75, 28006 Madrid. Tel.: (91) 2 76 34 00. Telex: 41963 USFCS E. Consulado General de los EE.UU., Vía Layetana 33, 08003 Barcelona. Tel. (93) 3199550. Telex 52672 CGBAR E.

30/2. PC USER. Londres. Seminario. Información: Christine Smith o Sarah Gladstone, EMAP Conferences, Abbot's Court, 34 Farringdon Lane, London EC1R 3AU. Tel.: +44 1) 608 1161. Telex: 24878 EMAPEX. Fax: +44 1) 253 1994.

30/2. Electronic Publishing. Londres. Conferencias. Información: Online International, Registrations Department, Pinner Green House, Ash Hill Drive, Pinner, Middlesex HA% 2AE, UK. Tel.: (01)1-868 4466. Telex: 923498 ONLINE G. Fax: 018689933.

JULIO

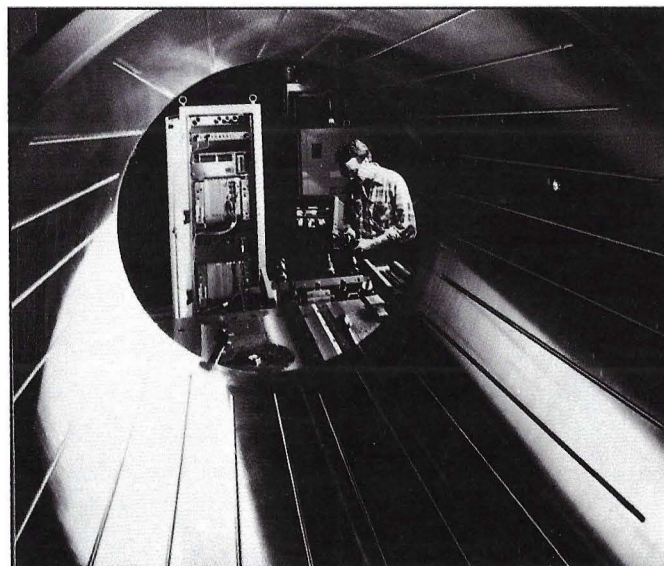
6/8. MARTIN BEALE MEMORIAL SYMPOSIUM ON MATHEMATICAL PROGRAMMING, OPERATIONAL RESEARCH AND STATISTICS. Londres. Información: Mrs. B.A. Peberdy, Seicon Ltd., Wavendon Tower, Milton Keynes MK17 8LX. Inglaterra.

13/24. IX Escuela de Verano de Informática. Chipiona (Cádiz). Información: Secretaría de la IX Escuela de Verano de Informática. Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense, 280040 Madrid. Tel.: (91) 244 08 43 y 244 07 63.

AGOSTO

31/6. XX Congreso Nacional de Informática. Parque Anhembi-Sao Paulo (Brasil). Información: SUCESU. Av. W3 Norte Q. 504 S/205 Ed. Mariana. Centro de Brasilia 70.000. Tel.: (061)225-6373.

31/6. VII Feira Internacional de Informática. Parque Anhembi-Sao Paulo. Información: SUCESU. Av. W3 Norte Q. 504 S/205 Ed. Mariana. Centro de Brasilia 70.000. Tel.: (061)225-6373.



Familia DEC/CIM de Sistemas Industriales de DIGITAL.

LA FAMILIA DEC/CIM

Digital acaba de presentar una familia de productos industriales destinada a dar soluciones a la fabricación integrada por ordenador. Dicha familia llamada DEC/CIM esta compuesta por ocho ordenadores industriales.

Estos ordenadores están basados en los populares ordenadores MicroVax II y PDP-11 de Digital y son el Vax 630 industrial dedicado a tareas de supervisión o control, un PDP 11 industrial, orientado a las aplicaciones industriales basadas en PDP-11, el sistema industrial Vax 620, pensado para aplicaciones en tiempo real, tres ordenadores industriales Vax 620, PDP-11 y Vax 630, dotados de refrigeración pasiva y alojados en contenedores protegidos y la célula de supervisión Ivax Baseway además de la unidad de servicio para plantas de producción IPDP-11 Baseway para el control de dispositivos inteligentes en planta.

Estas herramientas de integración enlazan entre sí el entorno informático de Digital y las singulares necesidades de cada departamento de fabricación. Incluyen los sistemas Vax 630 y 629 y el Baseway, junto con el soporte de Digital al protocolo MAP a través de los productos Vax DEC/MAP.

Los nuevos ordenadores están diseñados para operar como parte de una solución integrada de fabricación. Al utilizar la única arquitectura de sistemas, los sistemas Digital pueden integrar apli-

caciones que van desde el control distribuido en tiempo real de los procesos de fabricación hasta la gestión de los datos de la empresa.

INFORMÁTICA Y VIDEODISCO

ITT acaba de lanzar un sistema de videodisco interactivo controlado por ordenador, que permite confeccionar programas ajustados a las necesidades del usuario de una manera interactiva y eficiente.

El sistema consta de un lector láser de videodisco, capaz de reproducir imágenes de alta calidad, y un ordenador que le controla y contiene además información útil para el usuario.

Los discos llevan grabada una imagen por pista circular, y admiten hasta 54.000 imágenes en cada cara. Asimismo, cada imagen lleva asociados dos canales de audio, que permite reproducción estereofónica en dos idiomas o a dos niveles de profundidad distintos. La posibilidad de uso de los sistemas de información interactivos abarca, entre otras, áreas como la de los fondos documentales, bases de datos, sistemas de formación o sistemas de difusión de información.

Estos sistemas interactivos abarcan también a aplicaciones que no necesitan imágenes reales, en cuyo caso un ordenador es suficiente para contener toda la información de gráficos y textos.



LO QUE SE LLEVA



Lo que se lleva es ser el mejor.

Por eso el portátil T 3100 AT de Toshiba ha sido galardonado con el premio al mejor ordenador del año en E.E.U.U. por su excelencia técnica, mejor ordenador de Europa y mejor ordenador de España. Un ordenador único en el mundo por su tecnología y prestaciones.

Además, el modelo T 1100 también ha sido elegido mejor ordenador del año en Europa y España dentro de su categoría.

Todo un éxito sin precedentes en el mundo.

Con Toshiba usted se lleva lo mejor. Ordenadores portátiles compatibles PC XT/AT que se llevan con una mano, y con los que, esté

donde esté y en cualquier momento, obtendrá información de primera mano.

Potentes y veloces como los más grandes, los portátiles Toshiba le permiten comunicarse con otros ordenadores (conexión serie o MODEM interno) desde cualquier parte del mundo.

De la forma más rápida y más fácil.

Con Toshiba usted dispone de una amplia gama de portátiles compactos y ligeros, para dar solución a cualquier problema que se le presente. Cuando quiera estar al día piense en Toshiba. Es lo que se lleva.



Portátiles Toshiba. Se llevan.

TOSHIBA
española de microordenadores s.a.

Caballero, 79. Tel.: 321 02 12. Telex: 97087 EMOS. 08014 BARCELONA.

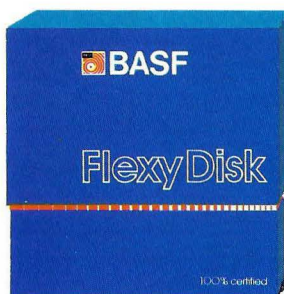
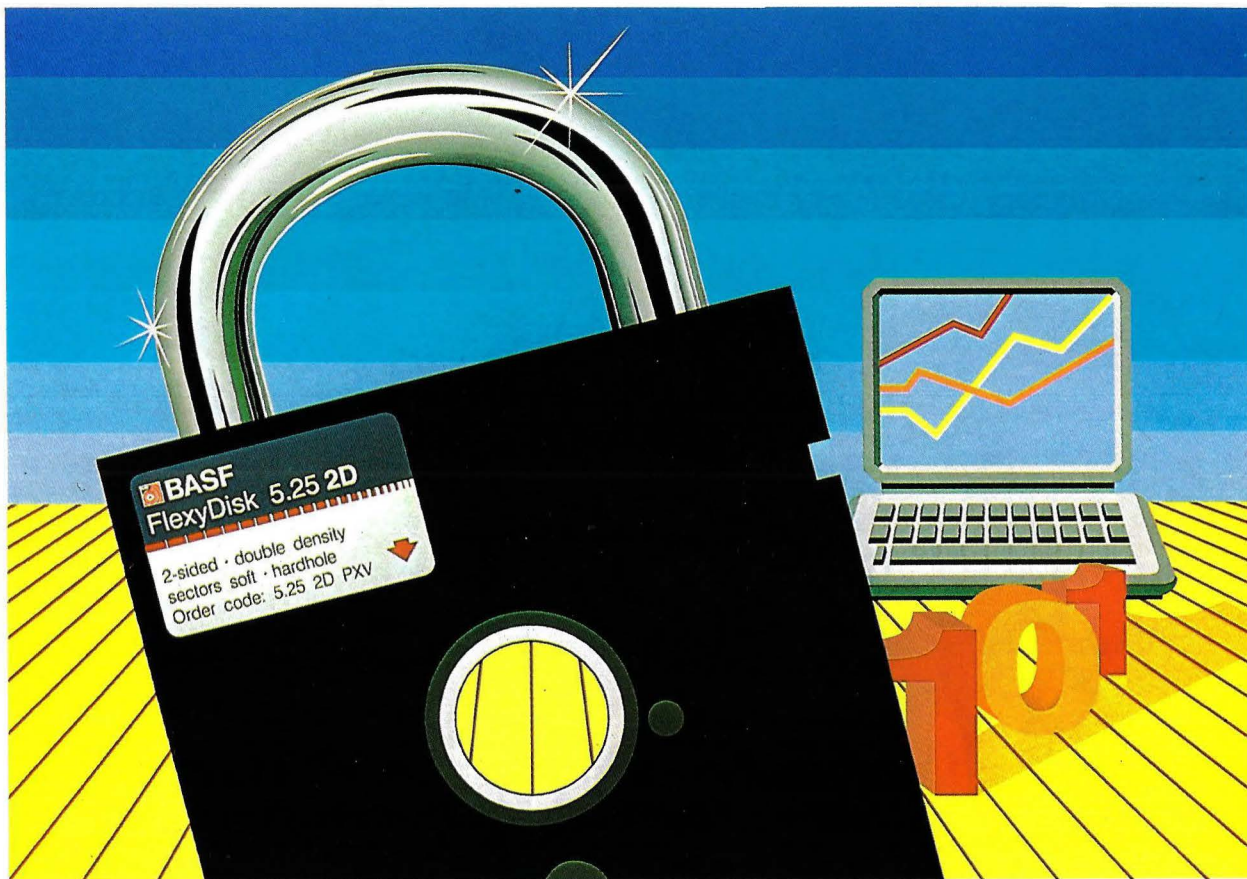
Rogamos nos den más detalles del ordenador T 3100 AT Otros modelos TOSHIBA

Aplicación que desea _____ Nombre _____
 Empresa _____ Dirección _____
 Tel. _____ Telex _____ C.P. _____ Población _____ Provincia _____

SERVICIO DEL LECTOR, INDIQUE N.º 92

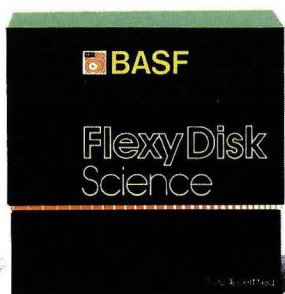
BASF FlexyDisk®

Máxima seguridad para sus datos



BASF FlexyDisk 5.25", 5.25" HD, 8"

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



BASF FlexyDisk Science 5.25", 5.25" HD

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



BASF FlexyDisk 3.5"

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

Si Ud. registra y consulta en su empresa millones de datos, necesita un disquete de máxima seguridad, ya que el más pequeño error le puede acarrear las más graves consecuencias.

BASF, empresa de vanguardia mundial en tecnología, le ofrece la seguridad de datos que Ud. necesita: BASF FlexyDisk.

En favor del BASF FlexyDisk hablan:

- La utilización de los materiales más modernos.
- Una avanzada tecnología de elaboración.
- Métodos de prueba y control científicos. Una verificación final al 100%.
- Y una duración casi ilimitada.

Si Ud. exige máxima seguridad, póngase en contacto con nosotros.



SOFTWARE

**CONSTRUIR
CON BILDER**

Una de las novedades que Accord acaba de incluir en su oferta es una serie de paquetes integrados dirigidos al sector de la construcción, entre los que destaca sin duda el denominado Bilder.

Bilder es un paquete integrado que corre sobre los ordenadores Hewlett-Packard Vetra y 150 II, y está compuesto por cuatro módulos. El primero de ellos, el programa Prescon permite, a través de un archivo de precios unitarios y descompuestos la elaboración del presupuesto de oferta, presupuesto de costes reales y certificaciones de obra, sin más que seleccionar en cada caso un archivo diferente diseñado por el propio usuario. Otro de los módulos el CFO, en unión con el anterior controla la ejecución material mediante la creación de un almacén genérico de obra que contempla por una parte un archivo de proveedores y por otra una agenda, con diarios de entradas de materiales por proveedores y salidas de consumos reales por unidades de obra. Con todo ello se genera un archivo de movimientos que agrupa por un lado las facturas bajo proveedor y por otro los resúmenes de salidas por unidades de obra.

Completa el paquete integrado un programa de planificación, que ajusta la red para los distintos supuestos, obteniéndose, el diagrama de GANTT, con nuevos tiempos y fechas de comienzo, la tabla de actividades que forman el camino crítico, costo total de la iteración y tabla de valores basados en los días absolutos de comienzo de cada actividad y sus holguras y por último el módulo de contabilidad específica para la construcción, Viscont, que permite leer los asientos de compras a proveedores generados por el módulo CFO.

Paquete para notarios

Otro de los nuevos de la biblioteca de Accord son los programas integrados AIDA I y AIDA II específicos para notarios. Dichos programas están adaptados a toda la gama de ordenadores compatibles y gestionan de manera completa una notaría por medio de sus seis módulos.

Estos módulos son el programa protocolo general, que facilita a partir de una única entrada de datos el índice mensual, esta-

dística mensual para cuantías, estadística anual por tipos de documentos, índice anual o listado alfabético, fichero de clientes, libro numerador y datos pertenecientes a cada uno de los documentos firmados en la notaría, junto a todos los documentos oficiales.

El módulo minutación, que forma también parte de este paquete integrado es el que se encarga de la facturación por número de protocolo. Elaborando también, la relación de documentos sujetos a IVA para su presentación a hacienda, y calcula automáticamente los honorarios conforme a la normativa notarial. Archivando cada factura para la obtención del libro de facturas emitidas. Las búsquedas pueden

realizarse por nombres, dirección y provincia, NIF, fechas, conceptos cobrados o por cobrar.

Otro de los módulos, el denominado seguimiento, es básicamente una ficha de gestión que acompaña a cada número de protocolo, permitiendo en cada momento conocer la situación real del estado en que se encuentra cualquier documento de la notaría. También incluye este paquete un módulo de contabilidad que contempla las cuentas específicas del sector notarial y el programa protestos que como su nombre indica, realiza las funciones precisas para llevar la gestión completa de los protestos tramitados en dicha profesión.

grado de una o varias líneas, así como accesos rápidos desde cualquier punto del documento. Es decir una de las más complejas funciones de edición que hace a este procesador de palabras ser uno de los más flexibles y potentes del mercado.

VAX Y DIGITAL

Digital acaba de ampliar su biblioteca de software, con el anuncio de la creación de varios paquetes dirigidos a los sistemas Vax, entre ellos el software Vax SQL, un lenguaje completo de base de datos.

Dicho lenguaje permite definir y acceder a bases de datos relacionales y procesar los datos almacenados en las mismas. Incluye un lenguaje interactivo de manipulación de datos, otro de definición y preprocesadores para Vax Cobol, Vax Fortran, Vax PL/I y SQL dinámico.

Es idóneo en aplicaciones de bases de datos donde se concede una especial importancia a las normas de la industria, como puede ser el caso de organismos oficiales, universidades y grandes entidades comerciales.

Cumple la norma Ansi como sistema de acceso a bases de datos relacionales, por lo que está diseñado para mantener la compatibilidad con otros productos sql del mercado.

Otro de los paquetes que acaba de presentar esta firma dentro del sistema Vax es un software que gestiona y automatiza la distribución de las bases de datos relacionales entre varios procesadores que funcionan bajo el sistema operativo VAX/VMS. A partir de una base de datos relacional, el Vax data Distributor, nombre del paquete, puede crear una o más copias de subconjuntos de dicha base en el mismo procesador o en nodos remotos. Funciona en ordenadores vax, desde el Vaxstation II y Microvax II hasta Vax 8800.

El Vax Data Distributor resulta muy eficaz en aplicaciones tales como fabricación y sistemas de control entre varios departamentos y operaciones, sistemas de información de la oficina y de ayuda a la toma de decisiones en grandes empresas, amplios sistemas de evaluación para usuarios técnicos, y aplicaciones tradicionales de bases de datos, como proceso de pedidos, inventario y control de personal.

| CONSULTA CONSUMO ARTICULOS P/CLIENTE | | | | DIMONI | |
|--------------------------------------|------------------------|--------------------|---------|----------------|--|
| | | | | Fin con ESC | |
| Código cliente | 00001 | WILLIAMS, JEREMIAS | | | |
| Código | Descripcion | Unid. Vendidas | Importe | Prez. M. Venta | |
| AD00001 | Puerta P1 0.80 X 2.20 | 12.0 | 180.000 | 15.000.0 | |
| AD00002 | Ventana V1 0.80 X 2.20 | 5.0 | 50.000 | 10.000.0 | |
| CO01101 | Tornillo universal | 350.0 | 1.000 | 2.0 | |
| CO02801 | Bisagra universal | 350.0 | 140.000 | 400.0 | |
| PO0CE01 | Perfil 1 corrido | 260.0 | 31.200 | 120.0 | |

Pulse RETURN

DITEXTO

La empresa de software Dimoni acaba de presentar el paquete denominado, Ditexto, que es el primer resultado de un sistema documental multipuesto, multiusuario y multivolumen que está desarrollando.

Este sistema abarcará desde la creación de los originales, hasta el control de sus estados y destinos incluyendo el flujo documental, el mantenimiento de bases de documentos con acceso multiindexado, así como la fusión con bases de datos.

La primera fase de este proyecto es el procesador de Textos Ditexto, un sistema de creación de documentos modificable y acoplable a las necesidades específicas de las empresas y los organismos, tanto en la forma de editar, como en el seguimiento de los documentos ya generados,

con indexaciones automáticas a las bases de Documentos, accesos con protección multiusuario según niveles de clasificación, obtención inmediata de un documento y visualización de contenido.

El paquete ha sido desarrollado en base a un sistema innovador en base al cual las palabras, líneas y párrafos, se componen de forma dinámica en la pantalla con partición instantánea de las palabras de fin de línea y formato de los párrafos. A partir de ello dispone de una herramienta de edición potente que permite tratar el documento en forma líquida, pudiendo trasladar y modificar en la pantalla cualquier parte del mismo en forma sencilla y eficaz.

Asimismo incluye funciones de edición tales como formatos predefinidos, de edición e impresión, las líneas matadas, la múltiple columna, los múltiples documentos simultáneos en pantalla, negrilla, subrayado, itálica, san-

NUEVOS EN MENTOR GRAPHICS

Mentor Graphics acaba de presentar una serie de novedades en su biblioteca de software que suponen la mayoría nuevas herramientas dirigidas a mejorar paquetes ya existentes.

Este es el caso del nuevo paquete de programas para el control de modificaciones en manuales generados en sus estaciones de trabajo.

Esta nueva herramienta amplía las actualmente existentes para el manejo de documentaciones técnicas, proporcionando la potencia y flexibilidad necesaria para mejorar la productividad en la documentación de proyectos añadiendo la posibilidad de introducir cambios como una parte integral de la tarea de documentación.

El paquete denominado, Change Control, suministra un medio dinámico para identificar y manipular los cambios a efectuar en documentos generados con el paquete DOC, con independencia del documento original. El sistema mantiene referencia completa de todos los cambios habidos en un documento, recordando por quién y cuando fueron ejecutados, modificados o congelados. Asimismo puede bloquear versiones concretas de un documento con todos sus gráficos y textos. Otra de las posibilidades es su capacidad para

marcar los cambios y producir índices de cambios en forma de hojas separadas.

También en el campo de la simulación analógica Mentor Graphics ha realizado una importante mejora en las herramientas de diseño y análisis de circuitos analógicos para sus estaciones de diseño electrónico.

Superando las prestaciones del anterior simulador analógico, el nuevo MSPICE PLUS supone una notable mejora en la simulación de este tipo de sistemas, especialmente debido a las extensas bibliotecas disponibles que cuentan con más de 920 componentes caracterizados.

Dichas bibliotecas cubren la mayor parte de los componentes comunes, incluyendo ampliaciones operacionales, transistores bipolares y FET, diodos zener y diodos normales, junto con los símbolos para la captura del esquema y las partes geométricas para la realización de las placas de circuito impreso. La inclusión de una biblioteca generica de partes le permite por otro lado la creación rápida y cómoda de nuevos componentes o la modificación de alguna de las características de los suministrados con el fin de ajustarlos a algún fabricante en particular.

El MSPICE PLUS, permite a los diseñadores la simulación interactiva de circuitos analógicos.

La empresa está representada en España, por la Compañía Electrónica de Técnicas Aplicadas quien proporciona un completo soporte técnico a sus productos y se comercializa a través de una empresa filial de la misma, Decisa.

SOFTWARE PARA ARQUITECTOS

La empresa de software específica para arquitectura y construcción Star, ha presentado en nuestro país su programa de dibujo asistido por ordenador C.3.D, un programa que cuenta con más de 2000 usuarios en Europa.

Adaptado y traducido ahora para España por Star, el C.3.D es una aplicación desarrollada en Francia por arquitectos e ingenieros con el soporte de informáticos, que corre en compatibles.

Para su uso necesita una configuración mínima de hardware que se traduce en un ordenador personal con coprocesador para gráficos, plotter, tarjeta para gráficos, tableta digitalizadora y disco duro.

El programa es de 2 y 3 dimensiones reales y utiliza herramientas como el croquis, lápices, tramas, gomas, diferentes colores, distintos tipos de línea, tanto en el proceso de creación en el ordenador como en los resultados gráficos sobre el papel.

El paquete está elaborado de tal forma que puede realizarse sencilla e inmediatamente cualquier modificación en el diseño, visualizándola y obteniendo su repercusión en el resto del proyecto.

El proceso de diseño se inicia con la definición de elementos simples, para combinarlos y agruparlos generando el proyecto en 2 dimensiones. Con solo asignar las alturas correspondientes, se obtiene una volumetría que dará paso a las tres dimensiones reales.

La posibilidad de generar elementos de diseño permite asimismo la obtención de una biblioteca de objetos y símbolos que pueden incorporarse a la creación de cualquier proyecto, e incluso, ser alterados y adaptados a las necesidades concretas de cada caso. C.3.D acota y mide distancias y superficies automáticamente y facilita una rotulación ágil y sin errores utilizando diferentes tipos y tamaños de letra. Además, atiende a detalles como el rayado o sombreado de superficies.

Una de sus ventajas fundamentales es su total adaptación a la mente del arquitecto, en vez de ser este quien se acerque a procedimientos no habituales.

SOFTWARE DE SEGUROS

OCS ha desarrollado un paquete de gestión integrada dirigido al profesional del seguro que es capaz de administrar toda la gestión del Agente de seguros sea cual sea su volumen de cartera o necesidades.

OCS (Organización de Compañías de Seguros) tiene en estos momentos comercializados, instalados y en explotación dos productos GIS, Gestión Integral y Modular de Seguros y DIREC, Gestión del Agente del Seguro, que resuelven por completo las necesidades particulares que plantea este sector. El GIS está diseñado para resolver los problemas específicos de gestión ante los que se tiene que enfrentar las entidades aseguradoras, ofreciendo respuestas a los problemas de mecanización integral que se plantean las compañías de seguros, o bien a los de mecanización parcial de departamentos, sucursales o delegaciones, bajo un enfoque de descentralización de la informática.

En función a la complejidad y necesidades de los distintas compañías se ofrecen soluciones que ruedan sobre los ordenadores más populares del mercado.

Las principales características del paquete son su sencillez de manejo, rapidez con que captura datos y facilita información resumida sobre las distintas áreas de la compañía, así como su carácter modular y flexible que permite la instalación por módulos. Permite la comunicación instantánea entre el usuario y el ordenador, por medio de un puesto de trabajo, utilizando un lenguaje convencional, basado en un sencillo encadenamiento de menús.

Los diversos módulos cubren áreas como tablas, y tarifas, producción y suplementos, cartera, recibos y cuentas, siniestros, coaseguros, reaseguros, estadísticas, consultas y salidas de contabilidad.

Ahora OCS acaba de firmar un acuerdo con la facultad de Informática y está en pleno desarrollo de un programa de investigación en Sistemas expertos e Inteligencia Artificial para su inmediata aplicación al mercado de seguros.

Para reforzar y ampliar esta iniciativa, la misma OCS ha tomado contacto con expertos nacionales y extranjeros, que cooperan desde otros ángulos al mejor y más rápido final de este cometido.

MATRA CON ORACLE

La empresa francesa Matra Datasysteme, recientemente instalada en España, y Oracle Francia, acaban de anunciar la disponibilidad de este último paquete sobre la gama de Matra Datasysteme.

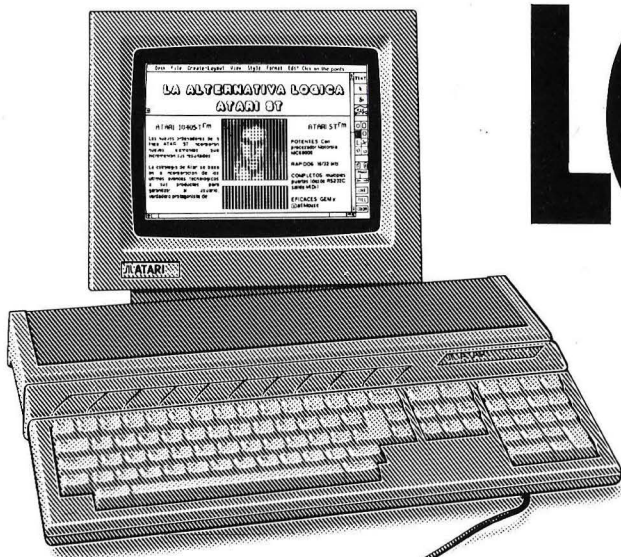
Oracle si no el líder es uno de los números unos en el campo de las bases de datos relacionales y de los sistemas de información. De momento corre en los ordenadores departamentales de la gama MD-500 con el sistema Sintran, en las estaciones de trabajo de la gama MS-3 con el sistema Unix y en las estaciones de trabajo burocrático y de gestión de la gama MS-200 con el sistema MS-DOS. Con Oracle, Matra Da-

tasysteme pone a disposición de sus usuarios el lenguaje de interrogación SQL y confirma así su unión a los grandes estándares del mercado.

Mientras que para Oracle, la inclusión en su catálogo de versiones sobre la gama Matra Data systeme, refuerza su posición ante los usuarios que dispondrán así de un logical único sobre estas líneas de productos y de un conjunto coherente de servicios que incluyen soporte y aplicaciones.

Matra Datasysteme, filial del grupo Matra Produit, comercializa y soporta una red integrada de ordenadores monocromo y multiprocesadores así como terminales especializados. Sus actividades cubren toda Francia y el Sur de Europa. La primera instalación de Oracle sobre MD-500 se efectuó en el Centro Nacional de Estudios Espaciales en Toulouse, Francia.

LA ALTERNATIVA LOGICA.



**DESDE
79.900 PTAS.
+ IVA**

NUEVOS ATARI ST.

Potentes.

- Procesador MC 68.000.
- Memoria RAM 512 Kb o 1024 Kb.
- Memoria ROM hasta 192 Kb + 128 Kb externos.

Completos

- Teclado expandido con procesador 6301.
- Salidas RS 232 C, Centronics, monitor, TV, MIDI para instrumentos musicales y red local.
- Unidad de disco 3,5" hasta 720 Kb incorporada.

Rápidos

- Reloj 8 MHz.
- 16/32 bits.
- DMA (Acceso Directo Memoria) para disco.
- Disco duro 20 Mb (1,35 Mbytes/seg.).

Eficaces

- Entorno GEM y ratón incorporados.
- Basic, proceso de textos, creador gráfico incorporado (base de datos en modelo 1040).
- Alta resolución 640 x 400 monocromo y RGB color.
- Completa librería software.

Nombre _____
 Dirección _____
 Provincia _____
 C.P. _____ Teléfono _____
 Posee Microordenador: NO SI
 Marca _____

Para más información recorte y envíe este cupón a:
 ORDENADORES ATARI, S. A.
 San Marcos, 39-41. 28004 Madrid.

**ATARI. TECNOLOGIA Y CALIDAD
A SU ALCANCE.**

ATARI®

PERIFERICOS



La nueva STAR NX-15.

STAR-NX-15

Star Micronics, acaba de lanzar una nueva impresora matricial, en donde el usuario por medio de un panel puede controlar todas sus funciones, en lugar de usar microinterruptores para cambiar los diferentes modos y funciones de impresión.

La impresora trabaja con un cabezal de nueve agujas y escribe a una velocidad de 120 cps y de 30 cps en letra de calidad. El módulo interface de la NX-15 es del mismo diseño que el de la NB-15 de la firma. Lo que asegura su compatibilidad con varios ordenadores personales estándares. La impresora emula la impresión de gráficos IBM y los códigos ESC/P. Además de las funciones estándares de toda impresora, selecciona via teclado del panel frontal, impresiones de varias densidades, al igual que letra de calidad (NLQ), y escritura proporcional, y esto puede ser imprimido al mismo tiempo. Las funciones de la impresora, seleccionables via panel de control, pueden ser programadas de manera que la impresora siempre imprima en el tipo seleccionado, indiferentemente de las secuencias transmitidas mediante software.

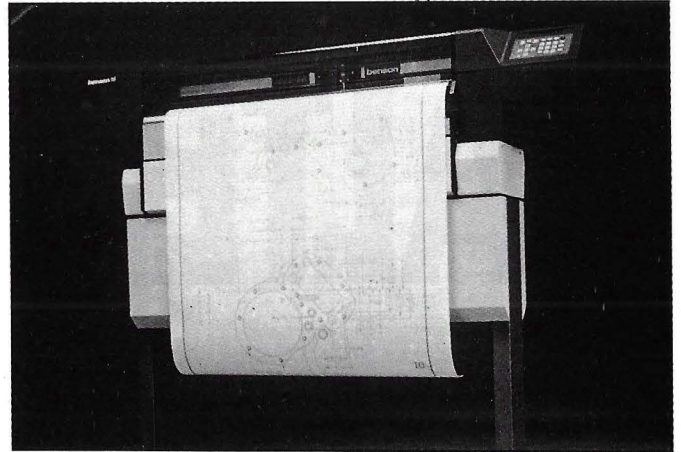
El introduccion automático hoja a hoja se ofrece como opción en esta impresora que en el diseño estándar incluye las funciones de tracción-fricción y la inserción semi-automática de hojas. También ofrece en su configuración básica nuevas prestaciones como la estimación del tratamiento de sets de caracteres auto-definidos. Pueden ser almace-

nados un total de 96 caracteres en su memoria. De acuerdo con la programación efectuada en la impresora, estos caracteres pueden ser impresos en draft o letra de calidad.

TRAZADORES DE PLUMA

Benson acaba de ampliar su serie 16 de trazadores de pluma con los nuevos modelos 1635-R y 1625-SR.

El primero de ellos es un trazador dual que ofrece la posibilidad de trabajar en hoja suelta y en papel continuo. Con el rollo de papel, puede producir una serie de hasta 25 dibujos de tamaño A0 automáticamente. Con hoja suelta, el 1635-R dibuja sobre cualquier tipo de papel planos comprendidos entre A4 y A0 y compensa sus variaciones di-



Nuevos de la serie 16.

mensionales para obtener una mayor precisión. Mientras que los trazadores tradicionales de hoja suelta requieren un operador para colocar el papel antes de cada dibujo, la 1635-SR, el otro modelo que acaba de introducir Benson, elimina esta tarea. Cada plano es fácilmente retirado una vez ha sido completado, y el rollo de papel recarga el trazador sin más manipulaciones del operador.

Ambos modelos están equipados con el Pen Manager, Controlador de Planos desarrollado por Benson. Este sistema permite un funcionamiento del trazador de forma desatendida cambiando automáticamente las plumas antes de que se les agote la tinta. De esta forma se aumenta la eficacia de esta serie 16 cuyas trazadores ofrecen un amplio rango de equipos que cubren muy diversas aplicaciones.

Estos modelos puede ser equipados además con el Buffer Inte-

ligente, también de Benson, con 512 Kb de memoria, que rápidamente almacena los ficheros de dibujo y libera al ordenador de la tarea. Desde el trazador de hoja suelta de tamaño A1, el 1624-SB, hasta el 1645-R que produce dibujos continuos de gran longitud existe una amplia abanico de posibilidades con que adaptarse para cada necesidad del mercado del CAD.

SISTEMA CAR

Agfa ha presentado el sistema CAR, una combinación de micrografía más informática que ha dado como resultado un producto eficaz y versátil para la gestión y la búsqueda de información.

Dicho sistema de búsqueda asistida por ordenador, permite

TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX •

● Concurso de diseño

Radio 4, emisora de Radio Nacional de España, ha convocado un concurso de diseño por ordenador del logotipo de la emisora. Los que deseen tomar parte del concurso deberán elaborar un programa informático que dé como resultado la imagen que representa el logotipo de Radio 4, a la que hay que dar animación y poner música. El plazo de entrega de trabajos finaliza el 15 de este mes.

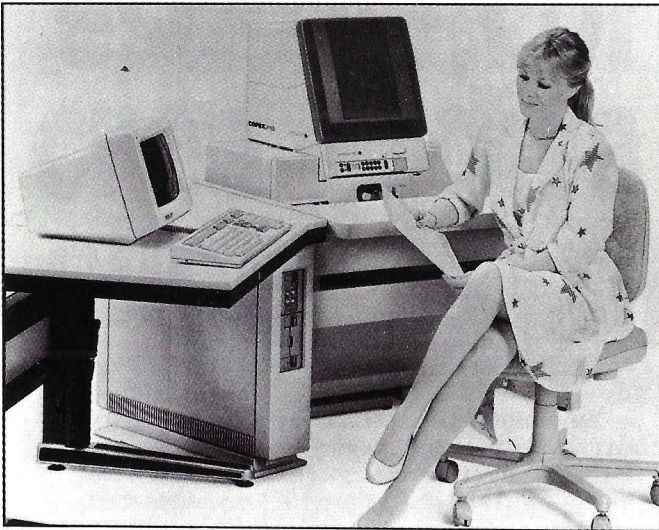
● Constitución de Kepler

Se acaba de constituir en nuestro país la empresa Kleper, para la comercialización de productos y servicios informáticos y de comunicaciones de Unisys así como de otros importados en exclusiva. La empresa es una subsidiaria de Kepler Research y ha sido nombrado consejero delegado de la misma, Alfonso Sotelo.

● Star a Madrid

La empresa de software técnico, Star con sede en Barcelona, acaba de abrir oficinas en Madrid. Sus nuevos locales están situados en el paseo de la Castellana. Además acaba de incorporar a su plantilla al arquitecto Paloma Junquera, quien se dedicará a temas de Dibujo Asistido por Ordenador.

TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX •



Sistema CAR de Agfa.

crear un banco de imágenes microfílmadas y digitalizadas para su impresión electrónica o su posterior archivo en disco óptico, asegurando además, la rápida localización de uno o varios documentos, ya que en la base de datos informatizada, están almacenadas todas las referencias.

Con el sistema CAR, la parte informática está unida a las estación de búsqueda por un interface bidireccional. Este interface, ofrece la posibilidad de enviar instrucciones del micro hacia la estación de búsqueda y también la de recibir información procedente de dicha estación y transmitirla al micro. Todas las instrucciones, son agrupadas sobre la pantalla por el ordenador, pudiendo en el mismo puesto de trabajo, un operario, buscar información, visionarla y sacar copia del documento. Por otro lado las informaciones transmitidas por la estación de búsqueda permiten al ordenador controlar el

número de programa seleccionada sobre dicha estación, el número del film cargado, la posición del fotograma sobre el rollo, el número de fotocopias realizadas, así como cualquier anomalía que pudiese producirse durante el tratamiento.

PLACAS DE MEMORIA

Dataram ha lanzado un nuevo módulo de memoria 100 por cien compatible tanto en hardware como en software con los modelos MS86-AA, MS86-BA y MS86-CA de DEC para VAX-8600/8650.

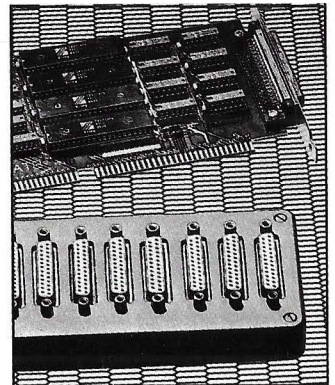
Se trata de la placa DR-286 disponible en capacidades de 4 y 16 Mb, que emulando a la DR-286 de 16 Mb, puede ampliar el VAX-8600/8650 hasta un máximo

de 128 Mb. Está configurada en palabras de 39 bits y cada palabra consta a su vez de un dato de 32 bits, mas 7 bits para chequeo y corrección de errores. La placa lleva unos indicadores para saber si se encuentra o no alimentada, tanto en modo normal como en Back-up. Asimismo su formato está adecuado para su fácil instalación en el slot del VAX-8600/8650. A todas estas ventajas hay que añadir la garantía de un año que ofrece la firma, unos plazos de entrega cortos y unos costes reducidos.

TERMINALES DE PANTALLA

Facit presentó sus nuevos terminales de pantalla A-2000 y G-2000 que tienen mejoras perceptibles y nuevas ventajas sobre los ya existentes en el mercado.

El modelo A-2000 es en todos sus aspectos compatible con el concepto del modelo VT 220 de Digifit y presenta como ventaja el poder convertirse, en cualquier momento, en un terminal de tipo VT 240 muy rápido, al conectar interiormente una tarjeta compatible VT 240, convirtiéndose entonces en el modelo G-2000 que es su configuración básica posee dicha tarjeta integrada. El monitor es de doce pulgadas con una celda de 10 x 10 puntos y 80 o 132 columnas, seleccionable. Asimismo, existe una línea de estado, la número 25, que no afecta a las 24 líneas normales, y que puede emplearse para mensajes. El teclado presenta 30 teclas de función. En su variante gráfica, acepta los comandos Tektronix 4010 y RGGIS de DEC y, gracias a sus dos procesadores, los tiempos de dibujo se reducen de una manera apreciables. El precio



El AT8.

del A-2000 no llega a las 160.000 pesetas mientras que el del G-2000 ronda las 300.000 pesetas.

TARJETA CHASE AT8

Omnilogic ha introducido en el mercado la tarjeta Chase AT8, un controlador inteligente que utilizando un solo slot en el IBM AT y compatibles, permite el camino hacia 8 puertos terminales adicionales.

Ello lo hace sin recargar la gestión del procesador central. Pero una de las características principales en el diseño de esta tarjeta es la utilización de un procesador de control para las 8 puertas, un Intel 80186. A diferencia de las tarjetas normales para PC de entrada/salida las cuales pueden retardar en un 60 por ciento el tiempo de proceso en sistemas multi-usuario. Los controladores de entrada/salida se sitúan en su propio procesador, consiguiendo de este modo unos excelentes tiempos de respuesta. La velocidad de cada puerto es configurable independientemente de 50 a 38.400 baudios.

Admite también la posibilidad de crear buffers de entrada/salida, independientes para cada puerto, eliminando la posibilidad de pérdida de datos en alta velocidad, problema que se encuentra a menudo en tarjetas de estas características no inteligentes.

Según la empresa la AT8 presenta el camino perfecto para expandir el PC-AT en un completo sistema multiusuario y a un precio mucho menor por usuario que una red local.

El AT8 está provisto de un driver para Xenix V y Concurrent PC-DOS5, y soporta los terminales; Wyse, Kimtron, DEL, ANSI, TVI y ASCII.

EX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELE

• Acuerdo con Eutelsat

Telefónica ha firmado también recientemente un contrato de reserva de dos transpondedores con Eutelsat, que facilitaran el acceso a nuestro país a los medios de telecomunicación de la televisión Paneuropea. Este contrato asegura la disponibilidad de los transpondedores de alta potencia en uno de los satélites de la segunda generación de Eutelsat.

• Pruebas de SDT

M&D, está probando su primer producto financiero para la base de datos relacional DB2 de IBM, el SDT que esta pensado para ser utilizado en el desarrollo de aplicaciones generales que utilicen la DB2 y de la que ahora están realizando la versión betatest. Es decir, la instalación del producto para la posible mejora del mismo en los usuarios.

• NCR en Peugeot-Talbot

Peugeot-Talbot ha confiado a NCR la instalación de un sistema de Control de Presencia en su factoría de Villaverde de Madrid. Este sistema está configurado por dos procesadores Serie I-9000 con 45 terminales de Control de Presencia NCR 2807, 5 terminales multifuncionales NCR 2825, 5 impresoras y 8 pantallas.

EX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELEX • TELE

Esta máquina escribe y punto.



C/ Aravaca, 22, 28040 Madrid. Tel. 459 30 01. Télex 47660 INSC E. Fax 459 22 92.

Delegación Cataluña: C/ Tarragona, 110. Tel. 425 11 11. 08015 Barcelona.

Delegación en Canarias: C/ Alcalde Ramirez Bethencourt, 17. Tel. 23 11 33. Télex 96496 TEIC E. 35004 Las Palmas de Gran Canaria

La máquina revolucionaria: escribe, corrige, archiva, crea y edita documentos, elige 400 tipos de letra...

Sin conocimientos previos, Usted podrá crear cartas, documentos, informes, minutas, presupuestos y archivarlos para utilizarlos cuantas veces sea necesario. Un disco de 3" puede almacenar 130 hojas tamaño DIN A-4

Escribe frases estandar, bloques de texto, pone cabeceras o pies de página, controla la distribución del texto y **AHORRA TIEMPO** porque le permite crear un documento mientras se está imprimiendo otro.

Memoria de 256 K RAM, teclado profesional, unidad de disco (180 K por cada cara), impresora alta calidad con 400 tipos de letra y además...

...dotado con un sistema operativo, CPM, con el que podrá realizar tareas como Contabilidad, Control de Stocks, Facturación, Bases de Datos, Hojas de Cálculo, etc., con eficacia, facilidad y rapidez.

*Ampliable a 512 K RAM y segunda unidad de disco con 1 Mbyte.



AMSTRAD PCW 8256



¡¡ Increíble !!

AMSTRAD ESPAÑA

PCW 8256

Micros

PARA MAS INFORMACION RUEGO:

ENVIO DOCUMENTACION POR CORREO

D. /EMPRESA _____

DOMICILIO _____

_____ CP _____

CIUDAD _____

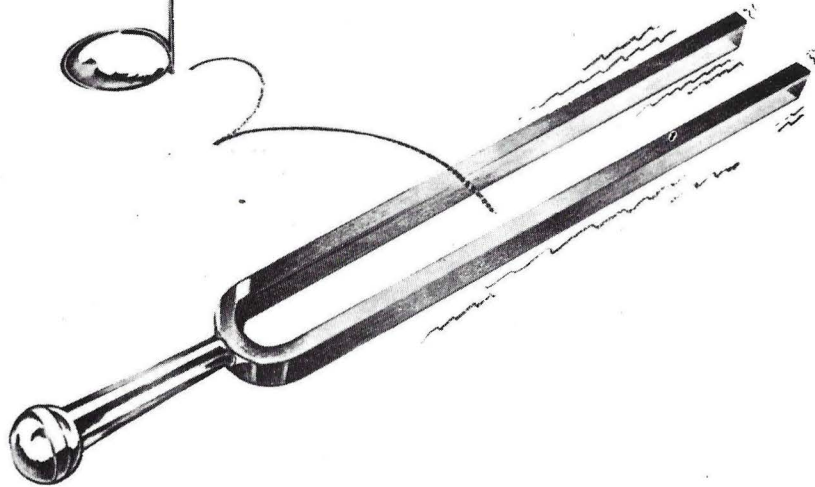
PROVINCIA _____

TELEFONO _____

ENVIAR A: INDESCOMP, Aravaca, 22 - 28040 MADRID

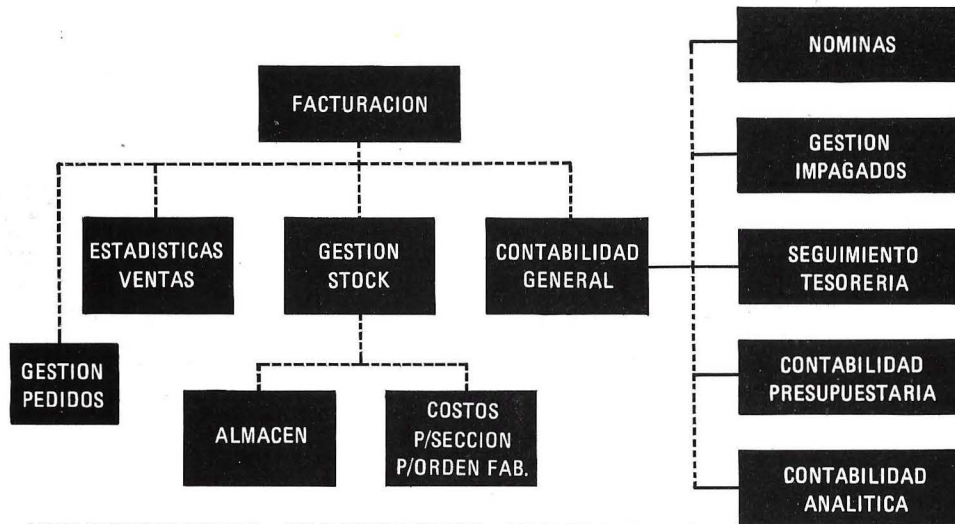
TOSCA®

la gestión sin falsas notas



- La familia de programas TOSCA está constituida por módulos perfectamente independientes. Se puede
 - adquirir el conjunto de módulos de una aplicación
 - adquirir los distintos módulos escalonados en el tiempo según sus necesidades

SERVICIO DEL LECTOR, INDIQUE N.º 96



VERSIONES MONO - MULTIPUESTOS - MULTITAREAS
PARA:

BULL
micral

I B M
PC. XT. AT

OLIVETTI
M-24

N C R
P. C. 8

LOGABAX
P. 1600

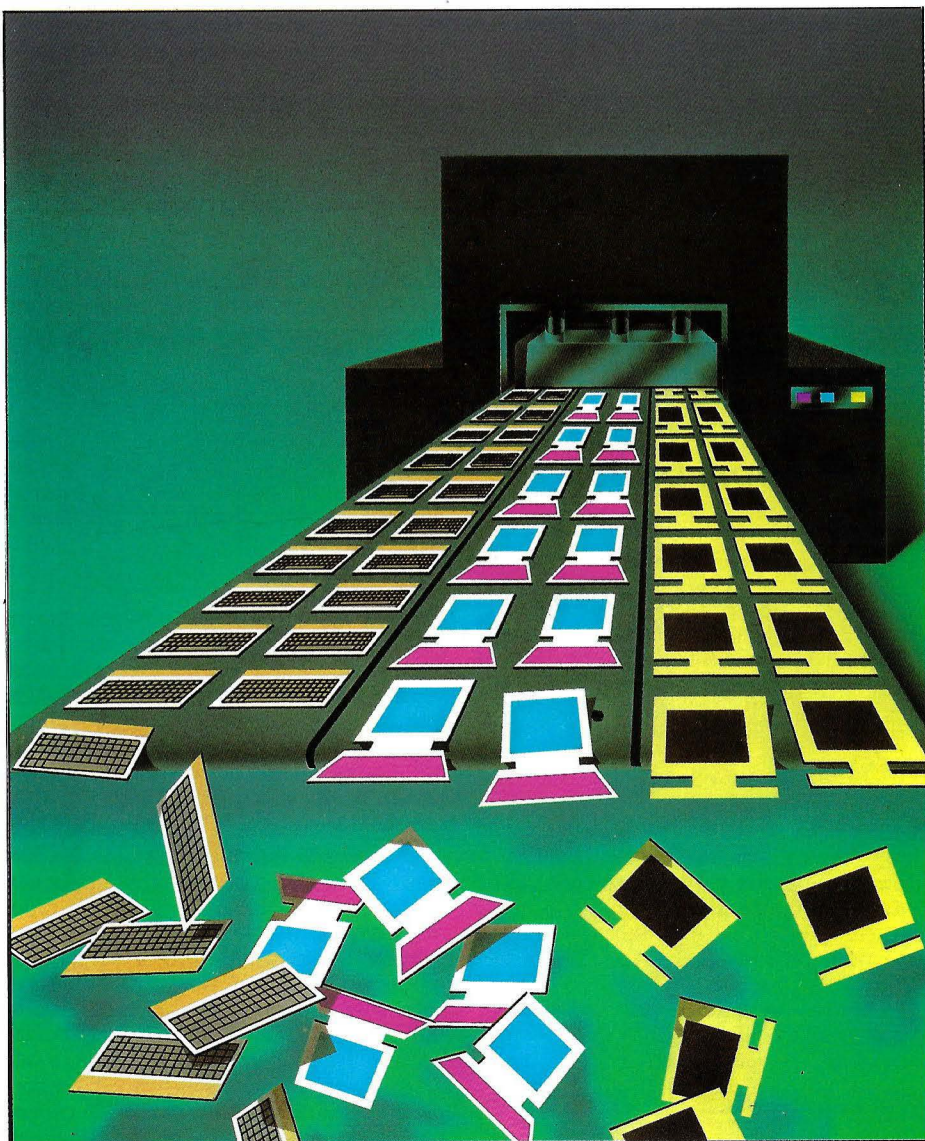
ZENITH

 **Kalamazoo**
informática

Normas o estándares

Entre la coherencia y el control del mercado

Las exigencias de enorme mercado, como es el de los sistemas microinformáticos, y la abundancia de marcas y modelos distintos con cualidades diferentes y muchas veces incompatibles, ha forzado tanto en empresas como en organismos gubernamentales e internacionales la preocupación por regular de alguna forma la enorme y diversificada oferta. Se establece así la pugna entre estándares y normas que, en el fondo, son intentos por llegar a una coherencia no exenta de interés por controlar el mercado.



CUANDO un potencial usuario de ordenadores se dirige a una tienda especializada y se interesa por determinados modelos, generalmente, el dependiente le abruma con toda una serie de posibilidades que, en la mayoría de los casos, lo único que consiguen es crearle confusión, y muchas veces, hacer que se eche atrás en su intención de adquirir un micro.

Este es el modelo estándar, y el que está marcando la pauta a todos los fabricantes, se oye comentar al vendedor inmediatamente después de enumerar todas las características técnicas del aparato. Refiriéndose a otro, nuestro vendedor imaginario afirma que, aunque es de no sé qué país, cumple con no sé cuántas normas europeas y además es compatible con el estándar.

No es extraño que el usuario poco avezado en el moderno mundo de la informática, se asombre hasta el extremo de olvidarse de su adquisición y pensar que el microordenador está muy lejos para él. Uno es estándar, pero el otro se ajusta a determinadas normas, piensa el frustrador comprador. Las normas, por otra parte, ofrecen a primera vista más garantías de que el aparato es «bueno», sin embargo, la marca del micro fue la que creó el estándar. Es un buen lío.

Esa batalla interna que nuestro ficticio comprador tiene en su cabeza es fiel reflejo de la batalla que a otros niveles muchos más complejos y a mayor escala se produce en nuestros días entre las normas y los estándares.

Las exigencias de tan enorme mercado como es el de los microordenadores y la abundancia de marcas y modelos distintos con cualidades diferentes y muchas veces incompatibles, ha forzado tanto en empresas como en organismos gubernamentales e internacionales la preocupación por regular de alguna forma la enorme y diversificada oferta.

Los progresos realizados en el campo de la informática en los últimos años, especialmente en el campo de la interconexión de los sistemas heterogéneos parecen fundamentales, pero los procedimientos necesarios para obtener un consenso entre todos los organismos afectados por esos progresos son muy lentos, demasiado lentos para un sector en el que las tecnologías evolucionan tan deprisa y en el que los grandes constructores, con IBM en cabeza, han impuesto sus modelos como estándar a seguir.

La enorme disparidad de los productos informáticos que salían al mercado en un primer momento forzó la definición de normas, entendidas como las definiciones precisas de las características esenciales de un producto o servicio, fruto del acuerdo entre los diferentes actores afectados por el producto y por el servicio. Pero ese consenso entre las partes implicadas es un proceso lento en el curso del cual deben tenerse en cuenta y recogerse las advertencias e indicaciones de todas las partes implicadas en la creación de la norma.

Así han nacido numerosas organizacio-

nes, a distintos niveles según su alcance, que ocupan su tiempo en intentar fijar los criterios para que todo vaya bien. A nivel nacional, los propios gobiernos organizaron sus propias oficinas de normalización, algunas de las cuales tienen un carácter que supera las fronteras. Tal es el caso de las normas del Instituto Alemán de Normalización, más conocido por sus siglas DIN. En España es frecuente pedir papel DIN A4, en lugar de folio, por ejemplo, porque se ha aceptado esa norma sobre formatos de papel y es ya de uso cotidiano en nuestro país aunque su origen sea germano.

Pero ha de tenerse en cuenta que el mercado de las tecnologías de la información es de ámbito internacional, y por tanto surgió enseguida la necesidad de crear organismos que controlaran a «los países de al lado» por dos motivos fundamentales: para unificar los productos, y para intentar convencer a otros fabricantes de la necesidad de ajustarse a los productos de los más grandes. Nacen así organizaciones como ISO, CCITT, etc., cuya labor (especificada en el cuadro adjunto) consiste básicamente en unificar criterios.

La propia ISO ha dado su definición, un tanto paradójica, de lo que es una norma. La Organización Internacional de Estándares, la ISO, afirma que la norma «define un producto o un procedimiento técnico para simplificar, hacer más eficaz y más racional la producción en un sector económico dado». Según esta definición, el producto idóneo no tiene por qué ser el de la firma más importante del mercado, y sin embargo, en la mayoría de los casos, son los grandes de la informática los que dictan las normas.

Ahí está contenida toda la controversia estándares-normas que ha desencadenado una guerra que por el momento no tiene vías de solución. En efecto, basta ver el camino necesario para que una norma sea definitiva para darse cuenta de que en realidad son los grandes los que organizan el asunto.

Toda norma informática propuesta por un organismo nacional, que lógicamente tiende a proteger sus productos frente a los de competidores extranjeros, debe someterse imperativamente a la aprobación de sus homónimos internacionales -en nuestro caso europeos-, lo cual, evidentemente ralentiza más el proceso. Lógicamente, no siempre los intereses que defiende el país que propone la norma coinciden con la idea de los países vecinos que, por su parte, intentarán reformar esa propuesta para adecuarla en su beneficio. Surge así un tira y afloja burocrático que puede prolongarse durante años.

Todo ello nos conduce irremediablemente a afirmar que la normalización informática se encuentra en una situación totalmente paradójica. Por su naturaleza, esa normalización exigiría procedimientos más flexibles y más rápidos de los que actualmente se utilizan, mientras que por la internacionalización del mercado que le afecta, requiere la intervención de actores (países, fabricantes, usuarios,...) cada vez más numerosos. En una palabra, la infor-

Para no perderse

A la gente de la normalización le gustan las cosas claras, por eso tratan de definir con la mayor precisión cada término. Ofrecemos a continuación los más usuales.

Compatibilidad: aptitud de los productos o sistemas para ser utilizados conjuntamente en condiciones específicas, sin interacciones inaceptables, para satisfacer determinadas exigencias.

Prueba de prestaciones: pruebas destinadas a evaluar una característica de prestación directamente o simulandola, en las condiciones más severas que intervienen en la utilización de un producto.

Intercambiabilidad: facultad de utilizar productos diversos para satisfacer una misma exigencia.

Etiquetado: inscripción sobre un producto o embalaje destinado a identificar el producto o algunas de sus características.

Normalización: actividad destinada a aportar soluciones de aplicación repetitiva a temas relativos a la ciencia, técnica o economía tendentes a la obtención de un margen óptimo de orden en un contexto dado. Se manifiesta gene-

ralmente por la elaboración, publicación y aplicación de normas.

Norma: especificación técnica u otra accesible al público, establecida en cooperación y con la colaboración general de todas las partes interesadas. Se basan en los resultados de la ciencia, la tecnología y la experiencia. Tiene a satisfacer al conjunto de posibles usuarios y debe ser aprobada por un organismo cuyas actividades sean normativas. Su ámbito de acción puede ser regional, nacional o internacional.

Reglamento: documento con carácter obligatorio que contine disposiciones legislativas o administrativas y que se adopta y publica por un organismo legal que tiene los poderes necesarios para hacerlo. El reglamento, a diferencia de las normas, si es de obligado cumplimiento.

Reglamento técnico: el reglamento que hace referencia a una norma o especificación técnica, o la incluye.

Especificación técnica: documento que define las características requeridas por un producto o servicios, tales como los niveles de calidad o de prestaciones, seguridad, dimensiones, etc.

Las normas pretenden ajustar los productos en base a aspectos perfectamente comprobados

Las certificaciones

Es importante para quien va a adquirir algún producto comprobar que cumple con todos los requisitos exigibles. Para ello va provisto de determinados certificados.

Certificado de conformidad: documento que justifica que un producto o servicio se ajusta a las normas o especificaciones técnicas determinadas.

Declaración de conformidad realizada por el fabricante: acción por la cual el fabricante declara, bajo su propia responsabilidad, que el producto se ajusta a las normas.

Distintivo de conformidad: indicación que asegura que el producto es conforme a las normas o especificaciones técnicas. Suele ir unido directamente al producto.

mática trata de poner de acuerdo un máximo de personas en un mínimo de tiempo. Además, es patente la convergencia entre informática y telecomunicaciones -hoy íntimamente unidas- y el camino de las normas tiene cada vez más obstáculos.

Si nos referimos a los estándares, tenemos la misma problemática con un factor diferenciador; en este caso es la propia dinámica de las empresas y fabricantes la que trata de imponerse en el mercado para obligar a los competidores a seguir sus pautas. Una vez logrado el objetivo, hacer que ese estándar se convierta en norma es «coser y cantar» porque prácticamente todos están ya produciendo ese estándar. En cierto sentido podría afirmarse que es la ley del más fuerte la que impone sus criterios, y que las instituciones, protegidas por un complicado proceso burocrático, se limitan a «dar fe» de esas conquistas.

El mercado exige productos y no normas. Como los proveedores no tienen tiempo -dada la dinámica del mercado- para esperar que aparezca una norma para seguirla, se limitan a producir sus propios productos y luchan por estandarizarlos, pero un estándar no es una norma en el sentido jurídico de la palabra. Un estándar es propio de una empresa, entidad o administración y puede convertirse en norma si el que lo ha definido decide proponerlo a un organismo de normalización en

Los estándares se imponen por la búsqueda de unificación en los productos

calidad de «proyecto de norma» y si esa entidad oficial lo acepta como tal.

Pero no siempre ocurre que el proveedor está forzosamente interesado en normalizar su estándar. En efecto, un producto, un procedimiento de fabricación y un protocolo de intercambio de datos o un servicio particular pueden ser objeto de una marca registrada, y por tanto estará protegido. Si su propietario quiere transformarlo en norma tiene que abandonar, explícitamente, los derechos y ponerlo en manos del dominio público. Lógicamente este aspecto es un obstáculo fundamental a las normas y estándares, cuya misión es generalizar y unificar criterios. Evidentemente, ahí radica la guerra de la que hablamos antes entre los estándares y las normas.

Sin embargo, y aunque ninguna norma es obligatoria, los usuarios se orientan siempre en su elección hacia los productos normalizados y certificados, lo que provoca, en algunos casos, que los propios fabricantes —sobre todo los más modestos— corran materialmente a estandarizar

Normas para todos los gustos

Norma de base: norma de importancia general o que contiene disposiciones generales para un ámbito particular. Una norma de base puede ser de aplicación directa o servir de base a otras.

Norma de pruebas: la que trata exclusivamente de métodos de prueba. Pueden existir, y de hecho hay gran número de ellas, normas concretas sobre prestaciones o productos y utilidades concretas.

Norma de seguridad: norma que recoge los aspectos de la seguridad de las personas y los bienes. Una norma de seguridad contiene generalmente exigencias que tienden a obtener el mayor margen posible de seguridad.

Norma de servicio: la que especifica todas o algunas de las exigencias que debe cumplir un servicio para se sea apto para usarse.

Norma de terminología: aunque no muy frecuente, es la que se encarga exclusivamente de definir términos. En la mayoría de los casos, se acompaña de ejemplos, notas explicativas, ilustraciones,...

Normas y estándares sirven, en muchos casos, a los intereses de las empresas

o normalizar sus productos con el fin de mezclarse entre los productos ofertados y tener una presencia mayor.

En tanto nos situemos a nivel de un producto de base como el diámetro de un disco o el número de clavijas de un conector, no hay problema, todos se verán beneficiados por la normalización, que permite imponer su estándar en los mercados públicos y tomar ventaja sobre sus competidores. Pero cuando se trata de normalizar el lógico, por ejemplo, un protocolo un sistema, entonces tocamos la materia gris, el valor añadido, la originalidad, y la norma puede convertirse en un freno a la innovación.

Al final, el usuario es quien tiene la última palabra pues él y no otro son los que en última instancia quieren uno u otro producto y lo único que pueden hacer los fabricantes es intentar por todos los medios a su alcance convencer al potencial cliente para que adquiera sus productos y no otros. Los estándares y, a otro nivel, las normas, no son sino pasos para racionalizar ese mercado tan vivo en nuestros días. ●

GAMA COMPLETA DE UPS (Sistemas de Alimentación Ininterrumpida) desde 200 VA a 120 KVA.



PRESENTACION DE LA NUEVA GAMA DE EPS, 200, 400, 800 y 1.200 VA. LOS PROXIMOS DIAS 10 a 12 DE JUNIO EN LA FERIA PC FORUM DE MADRID.

onduladores
del norte, s.a.

Barrio San Martín, s/n
Teléf. (94) 452 05 69 (4 líneas)
Telex 34291 ONDE
ZAMUDIO (Vizcaya)
ESPAÑA

C/Cochabamba, 13 - 2º - Dpto. 202
Teléfono (91) 405 18 11
28016 MADRID

Las organizaciones que rigen el mundo informático

Las principales organizaciones que se encargan de la normalización en el mundo, son las siguientes:

ISO (International Standards Organization), con sede en Ginebra (Suiza), fue creada en 1947 para constituir la cumbre de la normalización internacional a todos los niveles y su abanico de reglamentación abarca todos los productos industriales. Ya ha publicado más de cinco mil normas en todos los ámbitos. Sus actividades en el área informática están coordinadas por el comité técnico 97. ISO está compuesta por los comités de normalización de cada país miembro, que participan de forma voluntaria en cada grupo de trabajo. En las votaciones sobre la aplicación o no de nuevas normas, cada comité representante de un país tiene un voto, por tanto, no hay lugar a la posibilidad de un miembro poderoso pueda imponer sus ideas. El logro más importante, o al menos llamativo, en el marco de ISO, es la elaboración del concepto de sistemas abiertos y la ya famosa arquitectura en siete niveles denominada «modelo ISO».

También en Ginebra se encuentra el Comité Consultivo Internacional para la Telegrafía y la Telefonía (CCITT), que es el órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y que agrupa a todas las organizaciones de su ámbito a nivel mundial. Aunque como su propio nombre indica sus trabajos no siempre tienen relación con el mundo de la microinformática, los progresos técnicos y las cada vez mayores posibilidades de comunicación en el ámbito de la informática hacen que este comité adquiera más importancia día a día. El comité tiene el monopolio internacional sobre las normas de las telecomunicaciones, las cuales normalmente se denominan con una cifra precedida de la letra X. Para evitar que sus trabajos sean también elaborados por la ISO, ambos organismos han firmado un acuerdo de cooperación que evita la duplicidad de las normas.

El Comité Europeo de Normalización (CEN), establecido desde 1961 en Bruselas, dispone de mayor poder en cuanto lo palpable de sus resultados puesto que las normas que adopta se imponen a todos los estados miembros de la Comunidad Económica Europea (España incluida, aunque todavía no plenamente) y se aplican también a los países miembros de la EFTA (Asociación Europea de libre intercambio), más conocida en los países de habla latina por la AELE. Junto al CEN, trabaja también en Bruselas el CEPT, organismo semejante, a nivel europeo, al CCITT de Ginebra.

También en la capital de la Comunidad Económica Europea está instalada la sede de otra organización con marcado carácter europeísta: el Standards Application and Promotion Group o SPAG, que está compuesto por los principales constructores europeos de informática (Bull, ICL, Siemens, etc.) y en el que están expresamente excluidos los fabricantes norteamericanos. El fin principal de SPAG es acelerar la normalización seleccionando para ello, entre todas las opciones de las normas ISO, un número determinado de ellas que constituyan un esquema básico de una aplicación completa, por ejemplo, la transferencia de ficheros. Una filial de SPAG, SPAG services, se encarga de probar los productos y constatar que se ajustan a las normas ISO.

A finales del año pasado se creó en la capital de Bélgica la ISO-TOP como asociación de grandes usuarios europeos con una doble finalidad, promover el estándar privado TOP, por un lado, y respetar las normas ISO, por otro. Esta organización se alza como «contra-poder» frente al proteccionismo europeo y al expansionismo estadounidense.

Por lo que respecta a Estados Unidos, las organizaciones más importantes que funcionan allí son la ANSI (American National Standards Organization), que se encarga de la normalización. Tradicionalmente, está ayudado en su función por varias sociedades expertas, entre las que destaca el IEEE (Institute of Electronics and Electrical Engineers). ANSI ha desempeñado una función de pionero en la normalización de las redes locales, como es el caso del célebre estándar 802.3 (Ethernet) que posteriormente fue adoptado y normalizado por ISO en Europa.

Con sede en el Estado de Virginia, el COS (Corporation for Open Systems) se fundó en 1986 como entidad aglutinadora de los principales constructores americanos, entre ellos IBM. Abierto a los grandes usuarios y con gran poder económico, el COS tiene como metas la promoción de las normas ISO y sobre todo, la comprobación de la conformidad de los productos a esas normas internacionales.

Aunque desprovisto de todo estatuto oficial, el estándar MAP (Manufacturing Automation Program), concebido por General Motors para sus propias necesidades (comunicar el conjunto de sus sistemas industriales, incluidos los robots), se impone poco a poco en el mundo. Los grandes fabricantes de informática proponen productos «según la norma MAP», que no es otra cosa que la pre versión 2.0.

Con la misma intención que General Motors, pero con mucho menor éxito, la firma Boeing intenta imponer su estándar TOP (Technical Office Protocol). TOP abarca el ámbito de las oficinas de estudios más que la buróctica de las empresas del sector servicios.

Volviendo al Viejo Continente, quedan por señalar algunas entidades nacionales que por su importancia no conviene olvidar. Este es el caso de la DIN (Deutsches Institut für Normung), que es el organismo alemán encargado de la normalización, en general, para la República Federal Alemana. DIN ha superado en algunos ámbitos el carácter nacional, como en el caso de la potencia de los automóviles, cuyos caballos de potencia se expresan, prácticamente en todo el mundo, en CV DIN.

Muy similar es la AFNOR, Association française de normalisation, que es la encargada de promulgar en Francia las normas internacionales y las propias. Su ámbito de trabajo abarca a los usuarios, constructores y a la administración.

Gran Bretaña cuenta con dos organizaciones encargadas de las normas, el BSI (British Standards Institute), muy similar a la AFNOR francesa y al DIN alemán, aunque de menor importancia a nivel mundial a causa de las «peculiaridades británicas»; y el EMUG (European MAP User Group), creado en 1985 por los grandes usuarios industriales, encabezados por la firma Anglais Jaguar, y con sede en Londres. Su misión principal es promover el estándar norteamericano MAP.

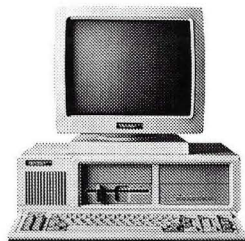
Finalmente, el otro país temido y admirado en el mundo de la microinformática no podía faltar en cuanto a la normalización. Japón cuenta, desde 1985, con la POSI (Promotion Conference for OSI in Japan) que es la encargada de promover las normas ISO en la industria japonesa. Su funcionamiento y objetivos son prácticamente los mismos que el COS en Estados Unidos y el SPAG en Europa.

Este anuncio le resultará 8 veces más interesante. Por razones de precio.



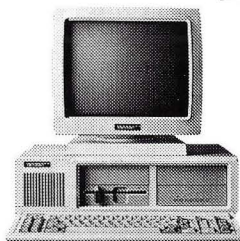
El Tandon PC 199.000 Ptas.*

- Procesador Intel 8088.
- Dos diskettes "floppy" de 360 Kbyte cada uno.
- Memoria de trabajo de 256 Kbyte ampliable a 640 Kbyte.
- Monitor de 14" y alta resolución.
- Hércules compatible.
- Interface paralelo.



PCX10 - Tandon XT 219.000 Ptas.*

- Procesador Intel 8088.
- Disco "floppy" de 360 Kbyte.
- Disco duro fijo de 10 Mbyte.
- Banco principal de memoria de 256 Kbyte ampliable a 640 Kbyte.
- Monitor de 14" y alta resolución.
- Hércules compatible.
- Interface paralelo.



PCX20 - El Tandon XT 249.000 Ptas.*

- Procesador Intel 8088.
- Disco "floppy" de 360 Kbyte.
- Disco duro fijo de 20 Mbyte.
- Banco principal de memoria de 256 Kbyte ampliable a 640 Kbyte.
- Monitor de 14" y alta resolución.
- Hércules compatible.
- Interface paralelo.



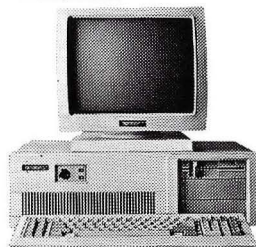
PCA - El Tandon AT 369.000 Ptas.*

- Procesador Intel 80286.
- Disco "floppy" con 1.2 Mbyte.
- Banco principal de memoria de 512 Kbyte ampliable a 16 Mbyte.
- Monitor de 14" y alta resolución.
- Interface serie y paralelo.
- Hércules compatible.



PCA20 - El Tandon AT 419.000 Ptas.*

- Procesador Intel 80286.
- Disco "floppy" con 1.2 Mbyte.
- Disco duro fijo de 20 Mbyte.
- Banco principal de memoria de 512 Kbyte ampliable a 16 Mbyte.
- Monitor de 14" y alta resolución.
- Interface serie y paralelo.
- Hércules compatible.



PCA30 - El Tandon AT 479.000 Ptas.*

- Procesador Intel 80286.
- Disco "floppy" con 1.2 Mbyte.
- Disco duro fijo de 30 Mbyte.
- Banco principal de memoria de 512 Kbyte ampliable a 16 Mbyte.
- Monitor de 14" y alta resolución.
- Interface serie y paralelo.
- Hércules compatible.



PCA40 - El Tandon AT 539.000 Ptas.*

- Procesador Intel 80286.
- Disco "floppy" con 1.2 Mbyte.
- Disco duro fijo de 40 Mbyte.
- Banco principal de memoria de 512 Kbyte ampliable a 16 Mbyte.
- Monitor de 14" y alta resolución.
- Interface serie y paralelo.
- Hércules compatible.



PCA70 - El Tandon AT 599.000 Ptas.*

- Procesador Intel 80286.
- Disco "floppy" con 1.2 Mbyte.
- Disco duro fijo de 70 Mbyte.
- Banco principal de memoria de 512 Kbyte ampliable a 16 Mbyte.
- Monitor de 14" y alta resolución.
- Interface serie y paralelo.
- Hércules compatible.

Estos son los poderes de Tandon.
Todo el equipo al completo. Para que usted elija el que le dé la gama.
Ocho ordenadores diferentes. Ocho, y cada uno preparado para resolver una determinada necesidad.
Ocho máquinas de alto nivel tecnológico americano firmadas y garantizadas por un líder mundial en informática: Tandon.
Seguro que entre todos ellos encuentra el ordenador que estaba buscando. Y seguro que, si compara con otras marcas, este anuncio le resultará ocho veces más interesante.
Por razones de precio, entre otras cosas.
Si desea más información sobre Tandon rellene y envíenos el cupón adjunto.

Los precios indicados no incluyen el I.V.A.*

Tecnología americana.

Tandon
Computer España

LEO BURNETT, S. A.

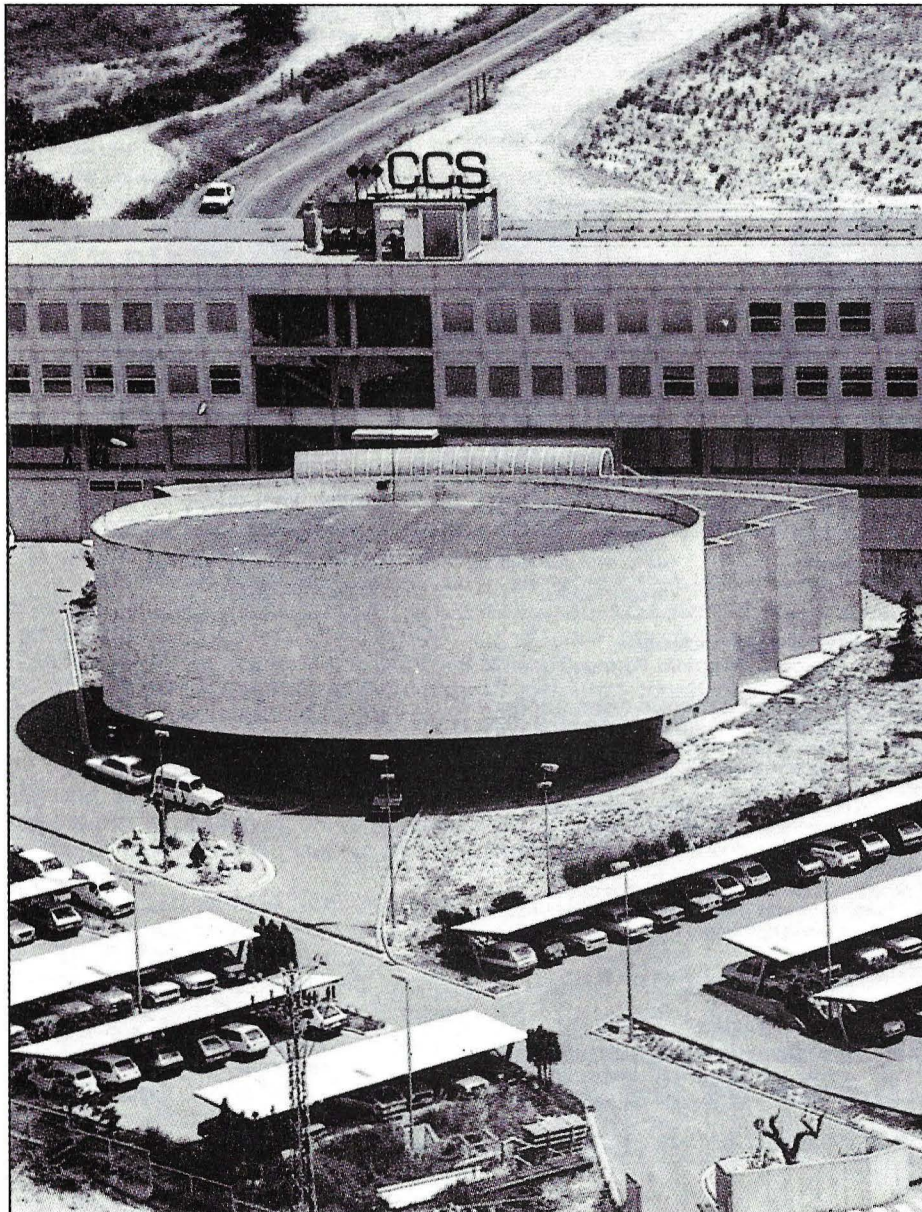
Desearía recibir una mayor información sobre las características y prestaciones de los ordenadores Tandon.

Nombre _____
Compañía / Dirección _____ C. P. _____
Cargo que desempeña _____
Teléfono _____
Tandon Computer España
C/ Naura, 59
28034 Madrid

Centro de Cálculo de Sabadell

La tecnología del software

Empresa pionera en el sector servicios informáticos y por extensión en la nueva sociedad de la información, el Centro de Cálculo de Sabadell responde al concepto de entidad suministradora de soluciones informáticas. Una experiencia de 24 años en el sector, su triple orientación hacia la pequeña y mediana empresa, el software sectorial y los desarrollos específicos; sin olvidar la componente I+D, la conforman como una firma claramente orientada hacia el cliente, tanto como hacia la resolución de toda la problemática inherente al tratamiento de la información de empresa.



CCS quiere ser considerado por sus clientes como un eficaz y completo departamento de informática, posiblemente debido a que inició sus actividades como centro de cálculo, entrando y especializándose posteriormente en el ámbito de la ingeniería y desarrollo de software para sistemas mini y microinformáticos.

Especialista en el campo de la gestión empresarial, donde cuenta con más de mil paquetes instalados, y propietario de una tecnología capaz de solucionar la informatización de la gestión de la empresa y del profesional, el Centro de Cálculo de Sabadell destaca por una visión de futuro fundamentalmente innovadora. Pruebas de ello son su más reciente desarrollo, un paquete de gestión empresarial, de nombre Olimpo, que aplica la más moderna tecnología de lenguajes de cuarta generación; su consolidación en sectores tales como el de los gabinetes profesionales y hospitales, o la dirección de un proyecto, el Smart, integrado en el programa europeo Esprit.

Para José Antonio Díaz Salanova, consejero y director general de CCS, la clave que ha llevado a la empresa de pionera en el sector servicios a líder, se encuentra tanto en la creación de una oferta coherente de soluciones software, como en la generación de sistemas de aplicaciones generales para la empresa o específicas para determinadas actividades.

Reflejo de ello son los resultados económicos del pasado ejercicio, calificados por la empresa como excelentes y espectaculares, sólo discretos en el tema de personal donde el crecimiento fue inferior a lo previsto por la escasez de técnicos cualificados. Así, la facturación alcanzó los 3.670 millones de pesetas, un 15,7 % superior al ejercicio anterior, siendo los beneficios netos de 132 millones de pesetas, frente a los 38 millones en 1985. Al epígrafe I+D se destinaron durante el pasado año 186 millones de pesetas, en su mayoría destinados a investigación y desarrollo en lenguajes de cuarta generación y, en concreto, a la conclusión de la segunda fase del proyecto Olimpo; producto estratégico de la firma y que fue presentado en la pasada edición de Informat. Para Manuel Cruces, director general adjunto de CCS, el software Olimpo aporta, como novedad en la industria informática, un lenguaje de cuarta generación integrado en un conjunto de aplicaciones que cubren las distintas áreas de la empresa, al tiempo que su transportabilidad permite la explotación bajo distintos sistemas operativos y ordenadores.

En cuanto a previsiones de CCS para el año en curso, destaca la creación de 63 nuevos puestos de trabajo, con lo que la plantilla alcanzará los 508 empleados distribuidos en los trece centros de servicio con que cuenta la empresa.

Olimpo, gestión al natural

Definido como "software de gestión empresarial que habla su mismo lenguaje" con el que la informática se acerca defini-

tivamente al usuario, Olimpo constituye un nuevo concepto en materia de programación de sistemas informáticos. Desde la más simple máquina MS-DOS hasta el mayor ordenador bajo Unix o VMS, el nuevo desarrollo de CCS es capaz de informatizar la gestión de la empresa sin exigir conocimientos informáticos.

La clave de esta herramienta de generación de aplicaciones se encuentra tanto en la potencia del gestor de bases de datos Axis, como en su lenguaje de cuarta generación, especialmente diseñado para que usuarios sin formación informática puedan explotar cómodamente los recursos del ordenador.

Así, el sistema conduce y ayuda en todo momento al operador en las tareas de definición de ficheros, desarrollo de gestiones, composición de informes, listados y documentos; formatos de pantallas, criterios de interrogación y selección, tratamientos, cálculos, gráficos, y un largo etcétera, tanto sobre información elaborada a través de Axis como de otra originada en aplicaciones externas.

De hecho, con el simple conocimiento de las funciones propias de la empresa, es posible llevar a cabo la informatización de las distintas áreas de la misma: producción, personal, finanzas, compras, ventas; todo ello de forma modular a la vez que integrada y con la garantía de que Olimpo se adapta con facilidad a la dimensión y crecimiento de la empresa, y lo que no es menos importante, de la informática de la empresa.

Diseñado para trabajar en entornos multiusuario, el software cuenta con los mecanismos precisos para asegurar la confidencialidad de la información y la protección contra la actualización simultánea.

El núcleo de AXIS está compuesto por sistema de gestión de bases de datos y el Diccionario de Datos, encargado de definir las estructuras de la información, protecciones y mecanismos de acceso, al tiempo que asegura la coherencia de toda la información almacenada por el sistema. Este núcleo está lógicamente inmerso en el llamado entorno usuario, responsable en gran parte de las facilidades de explotación proporcionadas por el lenguaje de cuarta generación (L4G). Destaca en este entorno las ayudas locales y generales a la actividad que se esté realizando, la cadena de menús de asistencia, la operatoria coherente de todas las opciones AXIS y muy especialmente la integración con otras aplicaciones. En este último aspecto, AXIS ofrece la posibilidad de integrar, en su Diccionario de Datos, definiciones de la información gestionada por aplicaciones corporativas.

Por medio de las herramientas de AXIS, el usuario puede manipular esta información, confeccionar listados, etiquetas, circulares, etc., y elaborar por sí solo las aplicaciones complementarias que su experiencia diaria le demuestra que precisa. Con ello se elimina la necesidad de depender de otros recursos.

Aspectos fundamentales de Olimpo son su concepción como software multiusuario,

que acepta varios trabajos/usuarios simultáneos en la misma y/o en distintas áreas de aplicación, con controles muy diversos destinados a gestionar los accesos al mismo. Por otra parte, tanto los programas como la información del sistema es transportable entre distintos tipos de ordenadores, con independencia del sistema operativo de la máquina. En este sentido, los sistemas operativos que soportan Olimpo son MS-DOS, Unix System V, VMS y DMS-11.

Igualmente relevante es que la adecuación de los distintos módulos a las necesidades del usuario se lleva a cabo a través de parámetros sin modificación de la programación básica; lo cual es doblemente interesante ya que proporciona flexibilidad al sistema, al tiempo que permite la fácil incorporación a la base de datos de información no prevista con anterioridad.

Por otra parte, la explotación de las aplicaciones (entrada de datos, órdenes de ejecución de tratamientos, edición de resultados, consultas, etc.) se produce mediante un diálogo directo entre el ordenador y el usuario, lo que unido a la cualidad de multiusuario lleva aparejada la posibilidad de efectuar procesos en tiempo real, de modo que, en aquellos casos que la aplicación lo requiera, existe un sincronismo entre los mencionados procesos y los acontecimientos que los originan.

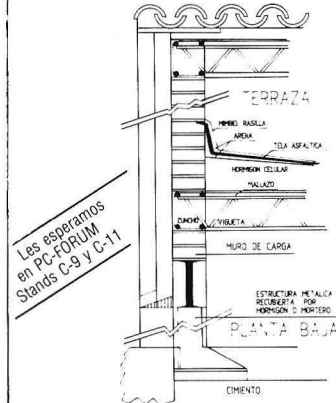
Su integración total se traduce en información directa y automáticamente accesible por las diferentes áreas de aplicación, sin trasposos masivos de una a otra ni redundancias. Al mismo tiempo, el carácter de modular permite a cada empresa escoger, según sus necesidades actuales y futuras, las áreas a mecanizar; sin necesidad de sobredimensionar el sistema y con la seguridad de contar con una instalación adecuada a la problemática del momento. De hecho, Olimpo permite el tratamiento simultáneo de un número ilimitado de empresas, cada una de las cuales con su particular definición de tratamientos y resultados.

En lo que respecta a áreas de aplicación, el programa Olimpo contempla además de las ventas, compras, producción y personal, todas las tareas propias de la oficina electrónica y finanzas. Esto presupone, referido al departamento de ventas, la informatización de las gestiones de pedidos y expediciones, facturación y estadísticas. En cuanto a compras, información de precios de suministros y ofertas, edición de pedidos optimizados en función de stocks, plazos de entrega y precios de compra; gestión de pedidos pendientes y reclamaciones, control de entradas y valoración, validación de facturas de proveedores, imputaciones contables y de stocks, gestión de IVA soportado; así como listados de pedidos pendientes por artículo, proveedor y pedido, y estadísticas de compras.

En materia de producción, Olimpo contempla tanto la gestión de stocks (multi-almacén, edición de fichas históricas por artículo/almacén, inventarios valorados, listados de mínimos, consultá o impresión de

PC-DRAFT

Sistema CAD-CAM para microordenadores
IBM PC/XT/AT y compatibles



Arquitectura y Construcción
Diseño de plantas, secciones y alzados.
Planificación de instalaciones, como:
climatización e instalaciones eléctricas
y sanitarias.

PC-DRAFT V-4.0

Nueva versión PC-DRAFT 4.0 con muchas más funciones y máxima flexibilidad en cuanto a configuraciones definibles por el propio usuario.

MODULOS ADICIONALES

- Ampliación conf. dos pantallas.
- Generador de listado componentes.
- Generador información geométrica.
- Sistema de ejecución de macros.
- Sistema de programación de macros.
- Biblioteca de normas.
- Catálogos de símbolos.
- RHV-NC (programación CNC).

Infórmese en su Distribuidor oficial o envíenos, con sus datos, el cupón adjunto.

EMPRESA: _____
NOMBRE: _____
DIRECCION: _____
TELEFONO: _____

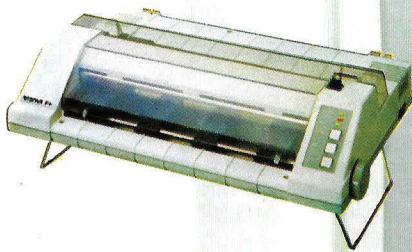
rhv **ibérica, s.a.**
sistemas informáticos

Avda. Madrid, 159
08028 BARCELONA
Tel.: 339 97 04

A Vd. que ya nos conoce por las impresoras

RITEMAN

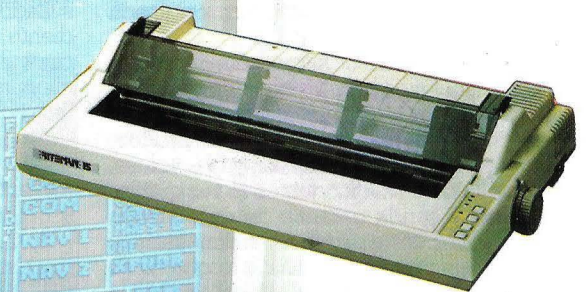
y confía en nosotros por la calidad, servicio y garantía



Gama F+/C+



Gama R10



Gama R15

le ofrecemos ahora también los ordenadores personales compatibles-asequibles

PECEMAN

Peceman®

720
Turbo

los más avanzados tecnológicamente y con la mejor relación precio-prestaciones



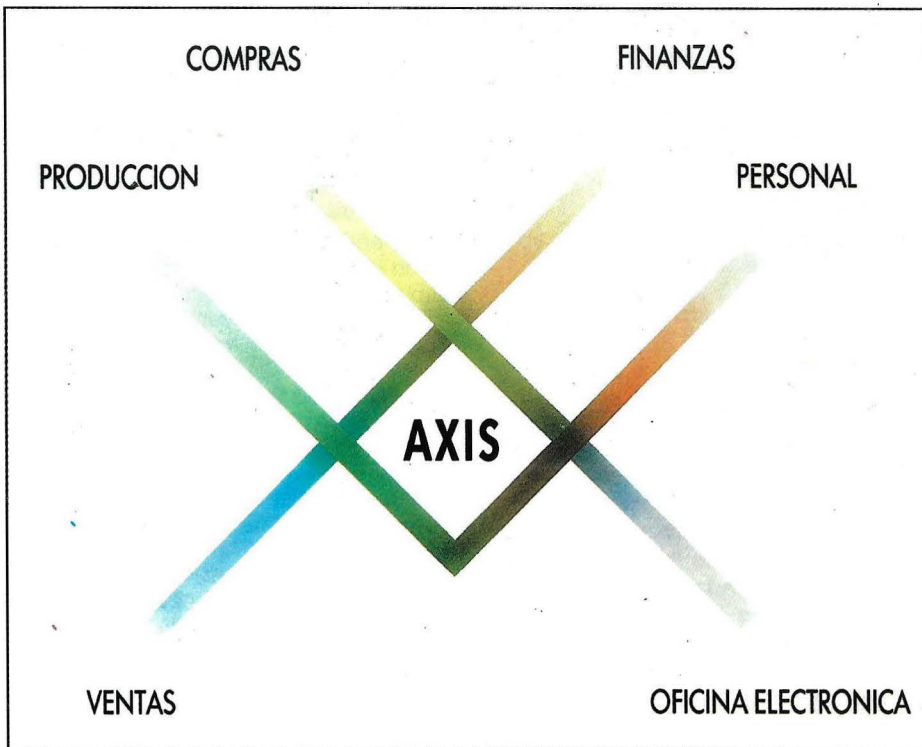
Gama 8088 (4,77 Mhz)



Gama Turbo (4,77 y 8 Mhz)



Gama AT Turbo (8 y 10 Mhz)



AXIS, herramienta de generación de aplicaciones del software Olimpo.

datos estadísticos o acumulados y estados paramétricos), como el cálculo de necesidades: composición por artículo a varios niveles, edición de costes, edición de órdenes de fabricación, actualización automática de stocks y previsión de necesidades.

El área de personal contempla la mecanización de la nómina, con cálculo y edición de la misma, costes por departamento, liquidación del IRPF, seguros sociales, estadísticas y relaciones, y ficha de haberes. La gestión de personal incorpora, por su parte, análisis de plantilla, pirámide de edades y proyección de costes.

Mención especial merece el tratamiento que Olimpo hace del concepto Oficina Electrónica, conformada por aplicaciones horizontales como calculadora, de libre utilización en cualquier momento y sin interrumpir ningún trabajo; agenda y agen-

da especial para la gestión de reservas de un bien limitado. El correo electrónico incluye archivo opcional de mensajes, impresión de mensaje a un usuario o lista predefinida, envío automático de mensajes pendientes, aviso automático durante las ausencias y de los mensajes pendientes y búsqueda de un mensaje por diferentes criterios. Un editor de textos completa el abanico de funciones del área Oficina Electrónica.

Finalmente, Olimpo contempla, en materia financiera, la gestión contable, con varios sistemas contables por empresa, plan contable estructurado por el propio usuario, contabilidades presupuestaria, de terceros y por centros de coste; así como consolidación de empresas y sistemas y balances e informes paramétricos. El tratamiento del IVA, con registros de facturas recibidas y emitidas, liquidación del

impuesto y cálculo de la prorrata; la gestión de cartera y la gestión de terceros, completan este apunte de las inculdables posibilidades del software Olimpo.

Catálogo de productos

Destaca en la biblioteca de programas del Centro de Cálculo de Sabadell, el software Hospital-Gest: conjunto de aplicaciones dirigidas a solucionar todas las necesidades del centro sanitario en todos los ámbitos de gestión, administrativas, médico-administrativas y médica. Entre sus aportaciones se encuentran el que constituye un sistema de información de ámbito general, homogéneo e integrado, que proporciona un alto grado de coherencia al conjunto de la organización. Además potencia la capacidad operativa y la eficacia de los servicios, al facilitar la planificación, ejecución y control de sus actividades por procedimientos sistemáticos, generando los elementos de información necesarios para el ejercicio de las funciones directivas, tanto en la vertiente administrativa como en la asistencial.

En el área de la confección, la solución diseñada por CCS se denomina Confec-Gest, destinada a informatizar las áreas comercial, almacén-compras, producción, almacén de productos acabados, expediciones y contabilidad de la empresa dedicada a la confección. Planteamiento similar al programa Textil-Gest, destinado a la empresa textil.

Seguros-Gest, Bufete-Gest, Farma-Gest, Boutique-Gest, Lab-Gest y Fincas-Gest, se enfocan respectivamente a solucionar la problemática de tratamiento y gestión de su información a agentes de seguros, gabinetes de abogacía, farmacias, detallista de moda y complementos, laboratorio de análisis clínicos y administradores de fincas.

Finalmente, el software Gestión-Gest se destina al asesor laboral, fiscal, económico y contable, así como al gestor administrativo, mientras que Hotel-Gest se presenta como la solución informática para la industria hotelera; Auto-Gest, la del sector de automoción, y PYME-Gest, la informatización de la gestión de las pequeñas y medianas empresas.

AutoCAD™

diseño, asistido por ordenador, de alto rendimiento

Formación en
nuestro
Training Center



AutoCAD, es el programa de diseño asistido por ordenador que permite realizar diseños aplicados a la ingeniería, industria, arquitectura, electrónica, etc. Más de 85.000 usuarios en todo el mundo avalan sus altas prestaciones.
Versiones básica, profesional, 3D más autolisp, escolar.

ASICOM-SA

C/. Aragón, 264, 6º-3º - Tel. 215 90 00
Télex 99081 ASCM-E - 08007 Barcelona

Del CAD al CIM

Hacia la cuarta dimensión gráfica

Las técnicas de diseño, dibujo, ingeniería, fabricación asistidas por ordenador son un ejemplo de evolución que las ha llevado a abandonar sus entornos habituales en grandes sistemas especializados para convertirse en herramientas imprescindibles, adaptadas a los cada vez más versátiles sistemas microinformáticos. Es el fenómeno conocido como MicroCAD, ahora en plena evolución gracias tanto a estaciones basadas en los procesadores Intel 286 y 386 y Motorola 68020 como a nuevos desarrollos software que superan las 3-D, en busca de la cuarta dimensión gráfica.

EN los primeros años de los 80 surgen los primeros sistemas para el diseño asistido por ordenador, lo que ahora se conoce como CAD y que posteriormente ha ido evolucionando hacia nuevas aplicaciones, aumentando sus posibilidades y prestaciones y dando origen a otras técnicas como son el CAE, CAM y CIM.

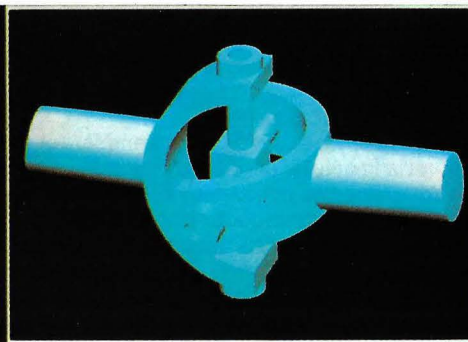
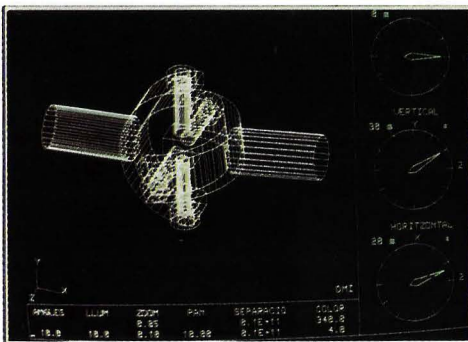
En esencia todas ellas se pueden defi-

tanto en su elemento hardware como software, lo que los hacía prohibitivos para el gran público por razones de cote. Pero como en todas las disciplinas que la informática engloba, el diseño asistido por ordenador a sufrido diferentes pasos evolutivos que le han llevado a la estandarización y generalización de sus aplicaciones. Han pasado a ser técnicas flexibles que no tienen un fin concreto, sino que en ellas se

Repaso tecnológico

Estas técnicas basadas en ordenador están rodeadas de un gran número de siglas que encierran en su significado toda la filosofía de lo que pretenden ser. CAD, CAM, CAE y CIM son las más habituales y a las que daremos un pequeño repaso en este artículo.

En el CAD se encuentran los orígenes de lo que ha comenzado a ser el diseño y dibujo asistido por ordenador. Habitualmente se le atribuyen dos significados: Computer Aided Desing o Computer Aided Drawing, o lo que es lo mismo, Diseño o Dibujo Asistido por Ordenador. Concebida en un principio para el diseño de cualquier tipo de necesidad o producto (ingeniería, arquitectura, piezas, plantas, etc) ha demostrado tener capacidades de sobra para cumplir otros cometidos como es el dibujo asistido, entendiéndose por tal cualquier composición pictórica que se desee. Baste como ejemplo, que en ocasiones es utilizado para ilustrar comics o realizar ilustraciones de gran complejidad. El CAD rompe con el tradicional concepto del diseño. Se sustituye el lápiz, el papel, la regla y la mesa de trabajo por un ratón o lápiz óptico, una digitalizador, un plotter, una pantalla y un ordenador, todo ello gobernado por el software apropiado. De esta forma diseñar o dibujar se convierte en una técnica de fácil acceso y sencilla ejecución que repercute en una mayor productividad y satisfacción del diseñador o dibujante.



nir como una serie de programas y utilidades que unidos a un hardware caracterizado por la potencia permiten trasladar las herramientas habituales del diseñador, arquitecto, dibujante, etc de la mesa de trabajo al ordenador, es decir, la mecanización de los procesos de diseño. Sin embargo, el concepto CAD, si nuevo como tal, no es una labor que los ordenadores hayan comenzado a realizar recientemente sino que desde hace años llevaban a cabo alguna de estas tareas, que de alguna forma constituyen la base de cimentación de las nuevas técnicas.

La evolución a sido tal que se ha pasado del puro diseño asistido por ordenador a la integración de estos procesos con la fabricación a través del CAM y la propia integración de todos los procesos productivos mediante el CIM. En un comienzo se trataban de sistemas muy especializados,

observa un alto grado de versatilidad. Además, bajan del pedestal que supone su implantación en grandes sistemas, casi exclusivamente, y se apunta al carro del fenómeno microordenador. Surge, así, lo que algunos llaman PC CAD, pero que nosotros preferimos denominar como MicroCAD por su estrecha relación con todo sistema microordenador, sea o no un ordenador personal.

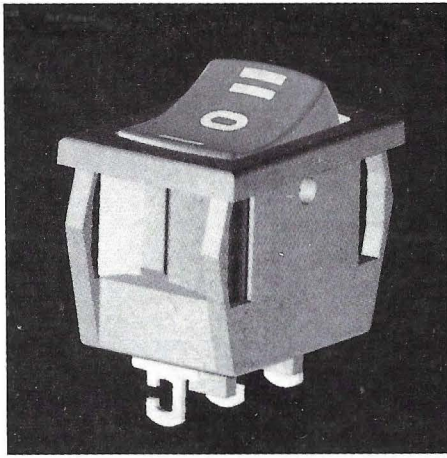
Los argumentos que aporta el CAD/CAM para su popularización es la capacidad que tiene para diseñar todo tipo de cosas con una clara reducción en el tiempo necesario, la facilidad que aporta al usuario, y el considerable ahorro de costes que conlleva. Con estas características no es raro que poco a poco vaya consiguiendo una gran penetración entre las personas que pueden sacarle todo el provecho.

La facilidad y rapidez son manifiestas con esta técnicas. Partiendo de unos elementos básicos de dibujo o «entidades» como pueden ser arcos, líneas (paralelas, tangentes, discontinuas, etc), puntos, círculos (dando el centro y el radio), etc, el usuario accede a un sin fin de posibilidades. Curvas complejas, polígonos, elipses, todo tipo de curvas por complejas que sean, dan paso a facilitar la composición del diseño o dibujo. Al tratarse de «entidades» con identidad propia para el sistema, pueden ser tratadas por separado realizando con ellas operaciones como cambios de color, rotaciones, duplicación, borrado, copias repetitivas, etc, de forma que si en un diseño se requiere de una misma pieza dos veces no haya que dibujarla otra vez como ocurre en los procesos manuales, o si se ha cometido un error que subsanarlo sea sencillo.

Otra posibilidad es el empleo de ventanas que permite ver determinadas partes del dibujo, cuando este no puede ser visualizado en su totalidad en la pantalla, así como realizar zoom de forma que se amplíen los detalles. Otra característica de este tipo de programas es la de concebir la memoria de pantalla, en la que se va realizando el dibujo, como una hoja de papel, de forma que el diseñador puede definir su tamaño e ir recorriéndola con simples movimientos del cursor.

Característica importante de las utilidades CAD es la posibilidad de generar una base de datos que abarca dibujos, símbolos, nomenclaturas, partes de dibujo etc. Estas bibliotecas son facilitadas, en ocasiones, por el propio fabricante del software que dispone de bases de datos adaptadas a muy diferentes aplicaciones, por ejemplo, si se utiliza el programa para el diseño de circuitos la biblioteca puede contener todo tipo de símbolos de condensadores, micros, memorias, etc, o si por el contrario se aplica al diseño de piezas puede incluir tornillos, bridas, arandelas, etc.

De esta forma se consigue simplificar y acelerar el proceso. Supongamos que se está diseñando una biela para un motor. El diseño básico se realiza en su totalidad mientras que determinados detalles como los tornillos o los cojinetes pueden estar almacenados en una de las librerías ya diseñados por lo que no habrá más que llamarlos e incluirlos al dibujo. De esta forma se evitan procesos repetitivos, es cierto que dibujar un tornillo no tiene mucha



El realismo conseguido con los sistemas de 3D es excepcional.

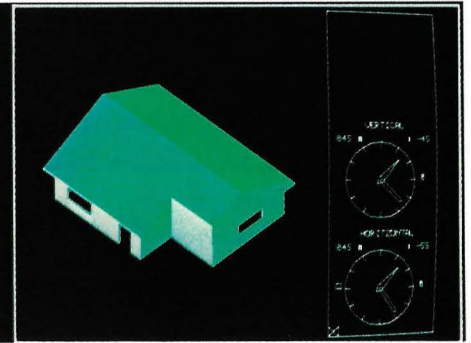
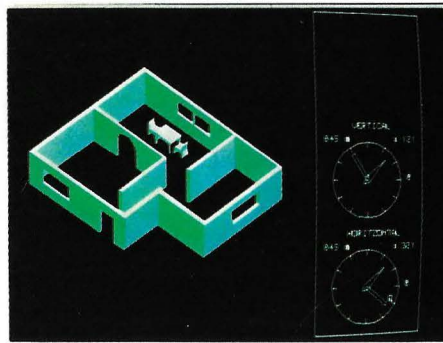
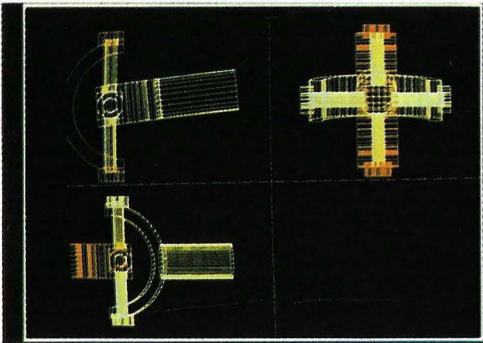
(3D) dividiéndose este último en otros dos tipos, alámbrico y de sólidos.

Las dos dimensiones es el método más sencillo. En esencia consiste en dibujar en el ordenador como se haría en el papel, consiguiéndose un diseño plano que carece de volumen. Por lo tanto se restringe el dibujo al plano utilizando para ello todo tipo de representaciones bidimensionales. Por su lado los sistemas 3D ofrecen una potencia de diseño que nunca será conseguida con los procesos manuales. Con estos sistemas el diseñador es capaz de dar forma al dibujo en cuestión de manera que tenga volumen, dándole, por lo tanto, alto,

te el dibujo de formas y contornos dejando ver las partes ocultas del diseño, es este método el más simple y el que da una visión más pobre. Por su lado, la modalidad de diseño de sólidos se encarga de sombrear y conseguir el efecto de superficies que no dejan ver las partes ocultas consiguiendo un mayor realismo.

Es por ello que las técnicas CAD se erigen en una herramienta de inestimable valor para el diseñador, ingeniero, etc, ya que son capaces, no sólo de facilitar y acelerar su trabajo, sino de suministrarle una amalgama de información de gran utilidad para su trabajo, permitiéndole, en ocasiones, realizar simulaciones con los diseños, lo que antes había que realizar con prototipos con la consiguiente repercusión en los costes del trabajo final.

Ultimamente se ha planteado dos nuevos métodos de diseño relacionados con el CAD, uno de ellos como solución intermedia a las dos y tres dimensiones, las dos dimensiones y media y, como más reciente el más sofisticado y ambicioso de las cuatro dimensiones. La primera consiste en la creación de la planta del diseño y en asignar una altura fija a cada uno de los elementos, consiguiendo así la sensación de perspectiva, que no es tal, ya que el sistema no lo reconoce como tal. Además adolece de las ventajas que la 3D traslada al dibujo en muchos de sus aspectos, no obstante cumple perfectamente su papel de solución intermedia. El CAE, o Computer Aided Engineering (Ingeniería Asistida por Ordenador) se basa fundamentalmen-



dificultad, pero si es el ordenador quien la hace todavía la tiene menos.

Por otro lado, estas bibliotecas de elementos, pueden ser continuamente aumentadas por el usuario, que al crear sus diseños se da cuenta de que en muchas ocasiones se repiten entidades de las que no disponía. No tiene más de definir las e incluirlas a la lista. En otras ocasiones estos ficheros han de ser creados directamente por el diseñador, en lugar de ser suministrados por el fabricante. El problema no es muy importante, sólo en los inicios del trabajo con el sistema puede suponer pérdidas de tiempo ya que tendrá que ir creandola poco a poco hasta conseguir una base de datos lo suficientemente amplia.

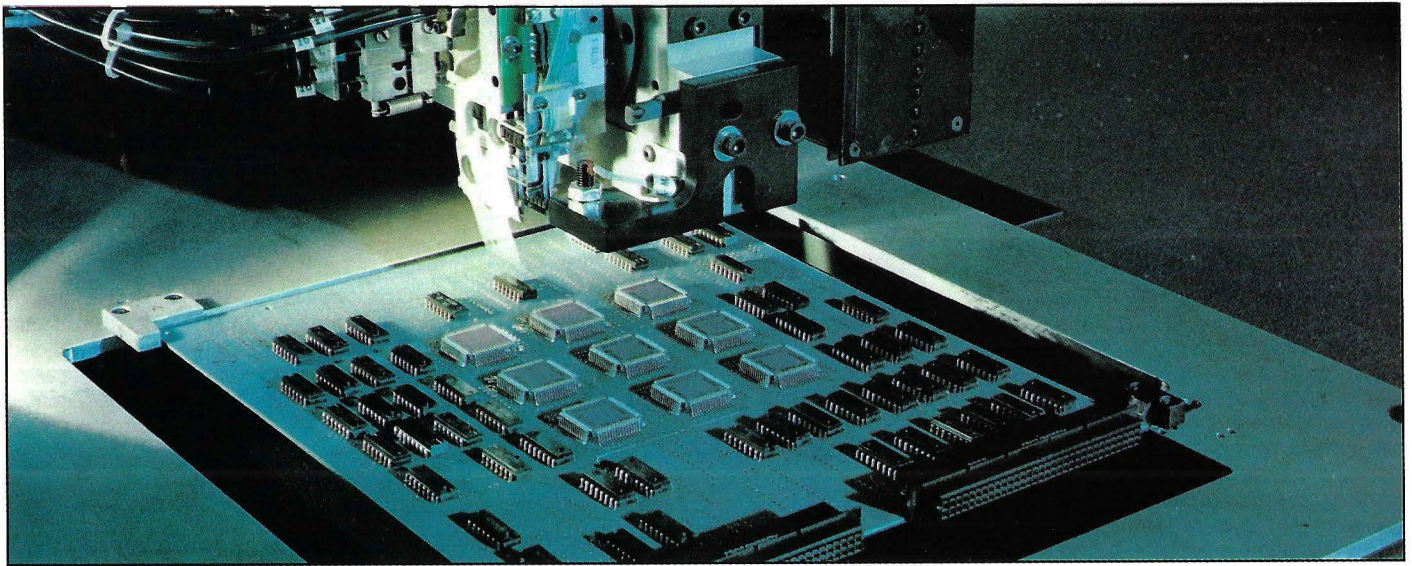
En los programas de CAD se distingue entre dos categorías, el diseño en dos dimensiones, (2D) y el de tres dimensiones

ancho y profundidad. Así se consigue un mejor estudio del diseño pudiendo con algunos paquetes llegar a realizar simulaciones de resistencias a presiones mecánicas, cálculos de esfuerzos, resistencias al calor, etc. Con este método el usuario facilita toda la información necesaria al ordenador, reduciéndose en realidad a datos que parten de modelos bidimensionales y, partiendo de ellos, el ordenador realiza una serie de cálculos que permiten dotar de volumen y situación en el espacio al diseño. Además pueden conseguirse rotaciones que permiten verlo desde cualquier ángulo, a lo que se une la capacidad de iluminación que contribuye considerablemente a darle realismo.

Dentro de esta técnica existe dos modalidades que se refieren a las ya citadas de diseño alámbrico y de sólidos. En el primer caso el volumen se consigue median-

te en los mismos principios que el CAD, con la diferencia fundamental de estar concebido con la función específica de auxiliar a los diseños de Ingeniería. Mientras que el CAD es más de propósito general, el CAE dispone de rutinas y utilidades dirigidos a todo proceso de diseño de ingeniería. En muchas ocasiones esta íntimamente ligado con el CAD, consiguiendo entre ambos una perfecta integración que aumenta considerablemente las prestaciones y posibilidades.

Las técnicas más ambiciosas pueden ser el CAM y el CIM. La primera, Computer Aided Manufacturing (Fabricación Asistida por Ordenador) nace íntimamente ligada al concepto de CAD, con él que en la actualidad mantiene una estrecha relación de complementación. Su objetivo básico consiste en enlazar el proceso de diseño con el fabricación. Para ello, son ya mu-



La mecanización de los procesos productivos es tarea del CIM.

chos los programas de CAD y CAE que son capaces de trabajar con el CAM el cual, partiendo del diseño terminado, es capaz de generar una información complementaria que posteriormente es utilizada proceder a la fabricación. Estos datos corresponden a ordenes y parámetros

para máquinas herramientas (fresadoras, tornos, erosionadoras, etc) que están controladas por microprocesador y que utilizando estos códigos, conocidos como Control Numérico (CN) son capaces de realizar automáticamente la confección de las más diversas piezas.

Pero las ambiciones del CAM van todavía más lejos al poder cumplir con un segundo cometido relacionado con la propia gestión de la producción. El CAM permite llevar a cabo un control sobre la fabricación, stocks, etc, de forma que extiende la mano de la automatización ha aspectos más amplios que el puro diseño y fabricación propiamente dicha.

Partiendo de esta idea, surge como última, más compleja y ambiciosa técnica el CIM. Como su propio nombre indica, Fabricación Integrada por Ordenador (Computer Integrated Manufacturing), su objetivo es conseguir la automatización de todos los procesos productivos al más alto nivel. En ella, lógicamente, las técnicas CAD/CAE/CAM forman una parte importante del fin a conseguir. No obstante su finalidad va más lejos ya que tiende a lo que ahora se conoce como la «fabrica automatizada». El CIM no sólo automatiza los procesos de diseño y fabricación, o incluso la gestión de stocks, listas de piezas, etc. (como ya hace el CAM), sino que es capaz de controlar robots, líneas completas de producción y cadenas de montaje y fabricación, es capaz de planificar los proyectos utilizando procedimientos tan conocidos y eficaces como los expuestos por el PERT y CPM, informatiza los controles de calidad e, incluso, tiene atisbos de intentar mecanizar todos proceso ofimático relacionado con la producción. Es por lo tanto, la técnica más sofisticada y completa que se puede ampliar, pero a la vez es también la más costosa y la que requiere de un grado de estudio pre-instalación muy alto para conseguir una perfecta armonía en todos los procesos que se pretenden automatizar.

El papel del micro

El microordenador ha comenzado a tomar un papel de gran relevancia en el mundo que entraña todas estas técnicas. Por su puesto su capacidad es más valida para determinar aplicaciones que para otras.

GUIA DEL COMPRADOR DE PAQUETES CAD PARA MICROS

AUTOCAD

Asicom, S.A.
Aragón, 264
08007 Barcelona
Tfn.: (93) 215 90 00
Softronics
Coslada, 3
28028 Madrid
Tfn.: (91) 255 50 05

CADVANCE

Dacisa
Gran Vía, 40
28004 Madrid
Tfn.: (91) 232 65 05

CADKEY

Fhecor
Juan Grís, 5
28020 Madrid
Tfn.: (91) 455 87 13

CASCADE

Dat
Prieto Ureña, 18
28016 Madrid
Tfn.: (91) 457 05 00

DILOS 3D

G y S
Manila, 45
08034 Barcelona
Tfn.: (93) 205 29 14

DRAFIX

Dynadata
Sor Angela de la Cruz, 24
28020 Madrid
Tfn.: (91) 759 12 10

PC-DRAFT

rhv Ibérica
Avd. de Madrid, 159
08028 Barcelona
Tfn.: (93) 339 97 04

PERSONAL DESIGNER

Club Informático
Orense, 69
28020 Madrid
Tfn.: (91) 270 38 06

RECPLUS

Epson STI Génova, 17, 3 Derecha.
28004 Madrid Tfn.: (91) 410 76 40

ROBOCAD

Evil Electrónica
Travesera de Dalt, 29
08024 Barcelona
Tfn.: (93) 211 69 68

ROBOSOLID

Evil Electrónica
Travesara de Dalt, 29
08024 Barcelona
Tfn.: (93) 211 69 68

VERSACAD

Alfa Beta
Hermosilla, 46
28001 Madrid
Tfn.: (91) 276 42 03

REDCAD

Multilayev - CAD
Alfonso Gómez, 11, 2.º Planta
28037 Madrid
Teléf. 204 99 41

GAMA 7000 ELBE MICROSYSTEMS

LA ESTRELLA DE ORIENTE



Una nueva estrella ha nacido en el firmamento de la informática: la GAMA 7000 de ELBE MICROSYSTEMS.

Equipos compatibles altamente sofisticados, capaces de resolver todos los problemas informáticos, tanto para empresas como para profesionales o particulares.

La GAMA 7000 de ELBE MICROSYSTEMS dispone de un extenso Software, Periféricos, Impresoras, Placas de opción... etc.

Todo ello avalado por el asesoramiento, garantía y servicio de una gran marca:

ELBE
MICROSYSTEMS

BUSCAMOS DISTRIBUIDORES POR ZONAS
Electrónica Bertrán, S.A. (ELBE)
Moyanés, 19-27 - 08014 Barcelona
Tel. 4211111 - 4218311
Telex 51204 ELBE-E
FAX (3) 4219532

En sus orígenes, el CAD/CAM operaba en entornos restringidos con aplicaciones muy específicas. Eran necesarios grandes ordenadores que por precio y prestaciones no eran asequibles al gran público. Por otro lado, su manejo requería de personas con un alto grado de cualificación y experiencia en la materia. El CAD, era por tanto, una técnica de elites.

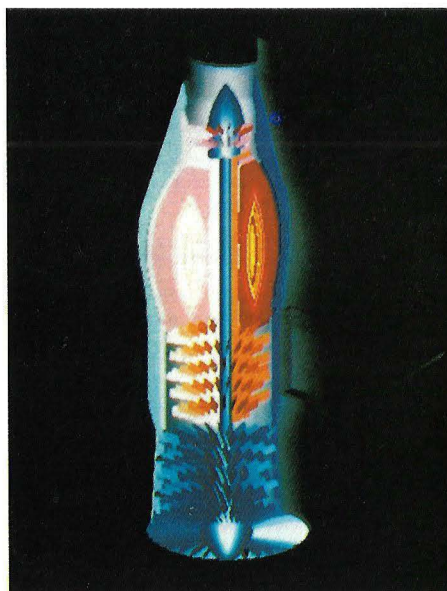
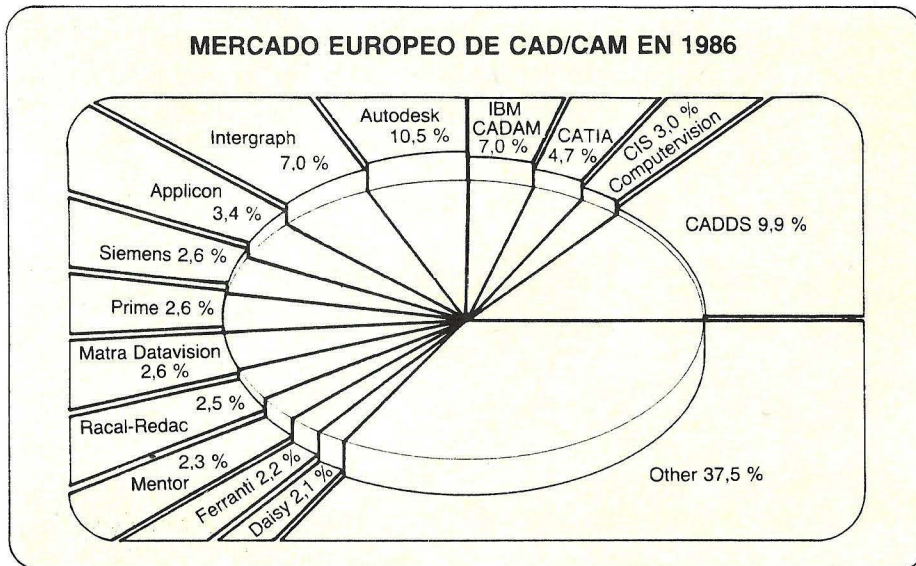
La cada vez mayor proliferación de los ordenadores personales, y sobre todo, el aumento en sus capacidades y prestaciones con micros más potentes (80286, 80386), mayores capacidades de memoria, mejoras posibilidades gráficas, nuevos sistemas de almacenamiento masivo, generaciones de periféricos de altas prestaciones, etc, les ha capacitado para desempeñar estas tareas.

Como ente autónomo, el microordenador está capacitado para ser una herramienta de gran utilidad en procesos de CAD, CAE y CAM en los que puede jugar un papel predominante. Como veremos más adelante, es significativo el hecho de que una empresa dedicada a la creación de programas de MicroCAD ocupe el tercer lugar en el ranking de vendedores de este tipo de productos.

No obstante, el micro no es aplicable a todas las técnicas descritas. El CIM, por ejemplo, sigue estando restringido a potentes y mayusculos sistemas debido, sobre todo, a la potencia y capacidad de proceso que este concepto requiere. Sin embargo, el PC no queda del todo relegado de estas tareas ya que perfectamente puede formar parte del entramado que el CIM conlleva. Operando como una estación inteligente del conjunto, encuadrado dentro de tareas como CAD y CAE o como controlador autónomo de máquinas herramienta. Por lo tanto, la importancia del PC es grande y su peso específico en estos cometidos muy alto.

Las principales ventajas que aporta a los procesos de mecanización del diseño, dibujo y fabricación pueden ser las versatilidad, que le permite adaptarse fácilmente

MERCADO EUROPEO DE CAD/CAM EN 1986



Diseño en tres dimensiones.

te a cualquier tipo de tarea, así como las crecientes prestaciones que le hacen apto para desempeñar estos cometidos con casi la misma efectividad que un sistema sofisticado.

Un factor con alto peso específico es el referente al costo. Los microordenadores plantean una relación precio/prestaciones insoñada hasta la fecha y muy lejos de los costes que implica la instalación de un sistema especializado, lo que ha contribuido a la rápida popularización de su aplicación en estos cometidos. Esta ventaja ha sido asimilada por la pequeñas y medianas empresas que han visto como, con un esfuerzo económico reducido, pueden mejorar considerablemente sus procesos productivos.

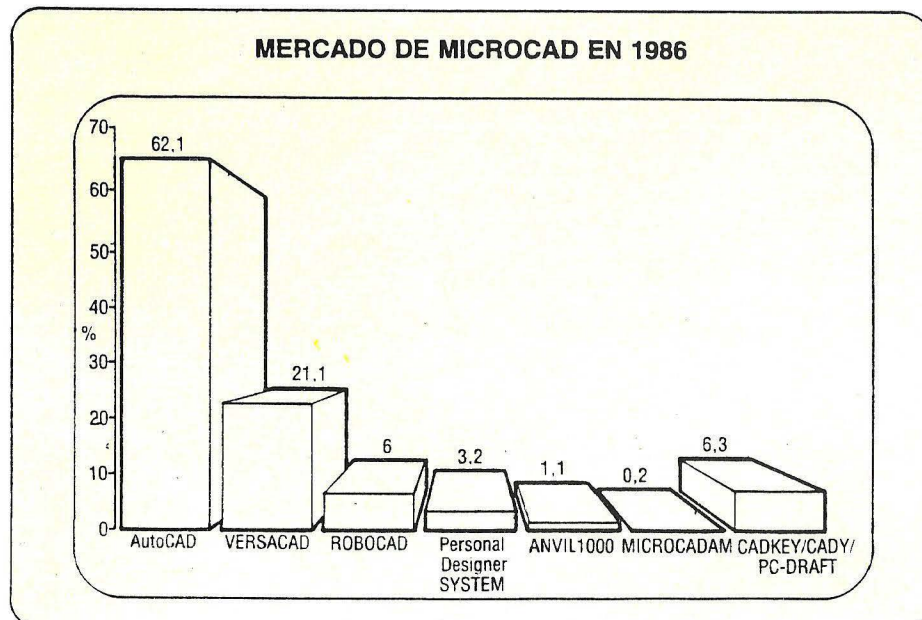
Las ventajas son muchas, pero también existen puntos oscuros. El PC en determinados trabajos puede encontrar problemas derivados de su propia arquitectura y que no se dan en minis o sistemas especializados. Por otro lado, la proliferación de los PCs en una estructura organizativa de diseño puede suponer el comienzo de la anarquía. Esta peculiaridad, que es extensible a muchas áreas de aplicación del micro, se deriva de una falta de organización de las personas que han de coordinar los procesos, debido, también, a la complejidad que supone el control de sistemas autónomos frente a un sistema centralizado.

Aún así, el PC comienza a demostrar su valía en estos quehaceres y, no sólo eso, sino que además lo está haciendo brillantemente. Prueba de ello puede ser el gran número de paquetes de este tipo que se han diseñado y se están elaborando para correr sobre microordenadores (preferentemente los adscritos al estándar).

Requisitos hardware

Para trabajar con estas técnicas en un PC se requieren de él determinadas requisitos que abarcan importantes aspectos de su configuración. A continuación veremos los que se pueden considerar como imprescindibles.

MERCADO DE MICROCAD EN 1986



**LA PERFECCION
DENTRO DE
LA COMPATIBILIDAD**



**WALTERS XT
Turbo**

ALPHA
MUNDIAL GROUP, S.A.

Gran Vía-Carlos III, 86, 6.º - 08028 BARCELONA - Tel. 330 35 62

CARACTERISTICAS TECNICAS

• **UNIDAD CENTRAL INCLUYENDO:**

- Microprocesador 8088/2 a 4,77/8 MHz.
- 640 Kb. RAM.
- Tarjeta Color / Monográfica con salida de impresora.
- Tarjeta Serie RS - 232.
- 8 Slots / 6 largos - 2 cortos.
- Fuente de Alimentación de 150 W.
- 7 Zócalos para ampliación de ROM.
- Coprocesador 8087 (opcional).

• **TECLADO ERGONOMICO DE CALIDAD** con 84 teclas, con Lets.
Opcional teclado con teclas de cursor separadas de 100 teclas, con Lets.

• **MONITOR FOSFORO VERDE O AMBAR ANTIREFLECTANTE**

- Resolución 25 líneas × 80 columnas - 640 × 200 puntos.
- Consumo 33 W.
- Ancho de Banda 15 MHz.

DESDE 189.000 Ptas. + IVA

MODELOS

WALTERS XT - TURBO DD

- Incluye: Unidad Central
Teclado
Monitor Fósforo
Dos unidades de disco 5^{1/4}DS - DD (2 × 360 Kb).

WALTERS XT - TURBO 10

- Incluye: Unidad Central
Teclado
Monitor Fósforo
Una unidad de disco de 5^{1/4}DS - DD (1 × 360 Kb)
Winchester de 10 Mb.

WALTERS XT - TURBO 20

- Incluye: Unidad Central
Teclado
Monitor Fósforo
Una unidad de disco de 5^{1/4}DS - DD (1 × 360 Kb)
Winchester de 20 Mb.

Bios oficiales. Hecho en Inglaterra. Placas con licencia y patente I.B.M.*

*I.B.M. es marca registrada por I.B.M. Co.

Por un lado es conveniente implantarlas en un sistema microordenador que disponga alta potencia. En los PCs de bajo rendimiento de proceso puede ser aconsejable la inclusión de una tarjeta aceleradora que eleve sus capacidad y velocidad. Sin embargo, esto casi no es problema ya que la mayoría de los micros cuentan ahora con microprocesador 80286 con velocidades de proceso de 6, 8 o 10 MHz que dan la potencia suficiente. Además, parece que comienza a implantarse poco a poco el 80386 micro de 32 bits que cuenta con velocidades de 16 Mhz, por ejemplo, y con el cual los trabajos a realizar no le suponen ningún problemas.

Siguiendo en este campo, es interesante contar con un coprocesador aritmético, un Intel 80287 u 80387, ya que estos programas basan casi todo su trabajo en continuos cálculos y estos coprocesadores mejoran considerablemente la velocidad de respuesta.

Fundamental, como no, es el monitor y la placa gráfica a emplear. En el caso de los programas existentes para PC (la mayoría de ellos dirigidos al estándar) tienen capacidad para trabajar con diferentes tipos de adaptadores; desde el CGA de IBM hasta la placa Hercules, pasando por los controladores EGA. Estos permiten llevar a cabo los procesos de diseño pero sin contar con la calidad de definición deseable. Es por ello aconsejable el empleo de monitores y tarjetas de alta definición que ofrezcan resolución de 1024 x 1024 puntos e incluso de 2048 x 2048 (en lugar de las restringidas capacidades estándar). Estas placas ofrecen, también, la posibilidad de emplear extensas paletas de color que contribuyen a dar al diseño y mayor claridad y comprensión. El monitor, por lo tanto, ha de estar a corde con las prestaciones de la placa ofreciendo nitidez y capacidad de representación de estas altas resoluciones. Es deseable, contar con un mo-

nitro monocromático y otro de color de alta resolución, representándose en el primero las ordenes, menús, comandos, y, en general, todo tipo de información alfanumérica y estableciéndose a través de él el diálogo con el sistema, mientras en el de color se representa únicamente el diseño contribuyéndose a la claridad y facilidad en el proceso.

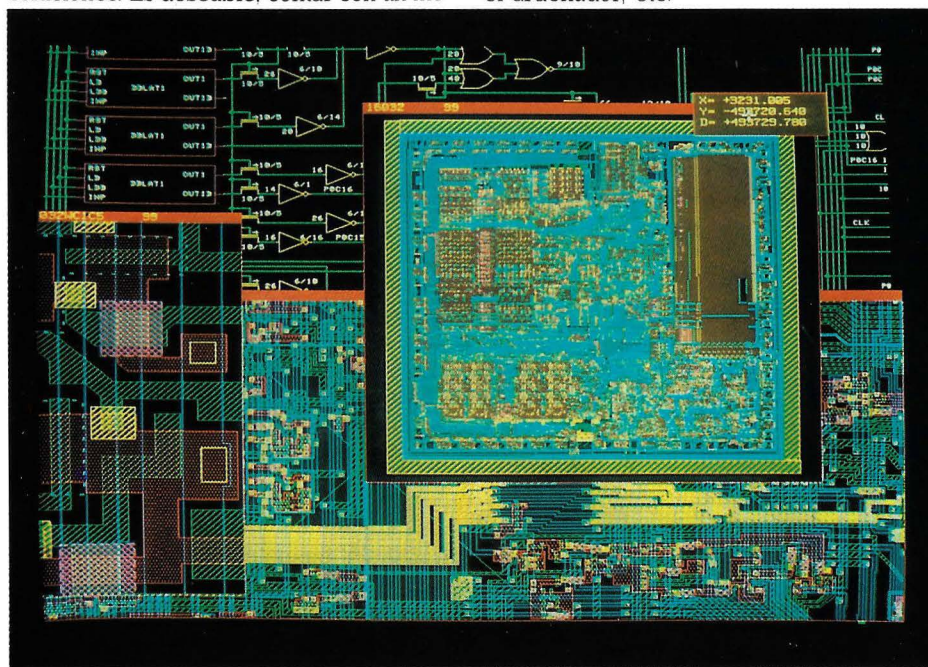
La memoria constituye otro de los factores primordiales y afecta tanto a la memoria de trabajo estándar como a la de pantalla. En cuanto a la primera, 512 Kbytes suelen ser suficientes para mantener cargadas constantemente las rutinas que comprende un programa de este tipo. Con ello se consigue acelerar considerablemente el trabajo al no tener que acceder a disco nada más que en contadas ocasiones. En cuanto a la memoria de pantalla, las placas de alta resolución disponen de forma estándar (o tienen posibilidad de hacerlo) de una buena cantidad. Generalmente alcanzan capacidades de 1 Mbyte lo que permite disponer en todo momento de la representación cargada acelerando procesos como el redibujado, rotaciones, zoom, etc. De otra forma parte del diseño debería de irse traspasando al disco y cargándose de nuevo cuando sea necesario lo que resulta lentísimo; cada carga desde disco implica realizar de nuevo todos los cálculos con la información almacenada para conseguir el dibujo.

La periferia es también fundamental y afecta a plotters y digitalizadores. El plotter se erige en el dispositivo por excelencia para la salida impresa de los diseños. Por su lado, el digitalizador lo es para la entrada del trabajo, ya que facilita considerablemente el manejo de los elementos gráficos, movimientos del cursor, además de permitir, por ejemplo, la digitalización de diseños sobre papel para tratarlos en el ordenador, etc.

Por último, el ordenador debe estar dotado de los suficientes puertos de entrada/salida (principalmente del tipo RS-232-C) para facilitar la conexión de todo tipo de periféricos que pueden ser de gran utilidad para el proceso de diseño, como por ejemplo, los scanners que comienzan a considerarse como un periférico de gran utilidad para la digitalización de planos y diseños.

Un mercado «in crescendo»

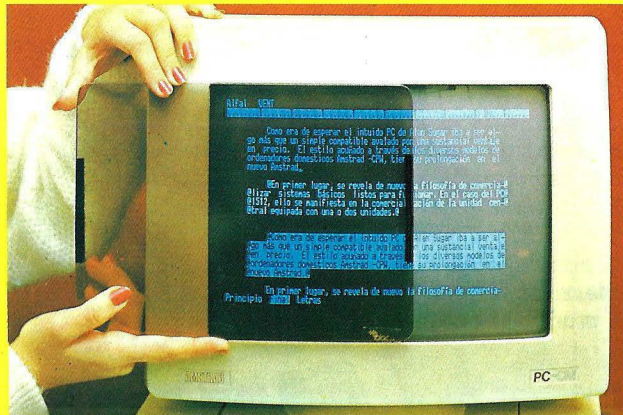
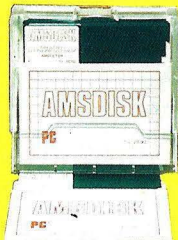
Desde sus comienzos a principios de los años 80, el CAD ha decrecido en su popularidad lo que se denota claramente por las cifras de mercado. Mientras que en 1984 registró un incremento del 56%, en 1985 este se ve reducido a menos de la mitad (25%), bajando en el año pasado hasta el 14%. Los especialistas consideran que el crecimiento máximo para este mercado en los próximos años no superará el 11%. No obstante, y a pesar de esta disminución, todo hace pensar que la informática gráfica no perderá su importancia. Una prueba de ello puede ser las cifras de negocios que los especialistas estiman para el futuro. Estas que se situaban en los 5.700 millones de dólares en 1984 se espera que aumenten a 6.700 millones en 1987 y alcancen los 13.500 para el 91. La principal participación en estos datos corresponde a Estados Unidos correspondiendo (para 1987) 1.800 millones al mercado asiático y 1.600 al europeo. Refiriéndonos a 1991 la participación de estos dos mercados se ve aumentada a 3.500 millones de dólares y 3.600 millones, respectivamente. Por lo tanto, se confirma la supremacía del mercado americano sobre el asiático y europeo, tanto de forma presente como futura. El mercado general del CAD se encuentra dominado por una de las pioneras de la informática gráfica, Computervision, que abarca un 12,9% con paquetes como CIS (con un 3%) y CADDs (con un 9,9 %). Le sigue el Gigante Azul que con los sistemas CADAM y CATIA acaparó en 1986 el 11,7% del mercado. Es significativo el hecho de que el tercer puesto lo ocupe la firma Autodesk, con un 10,5%, que con su programa Autocad destinado a microordenadores compatibles confirma el creciente uso de estos sistemas en estas aplicaciones. Le sigue otro de los grandes y clásico del CAD, Intergraph con un 7% y Applicon con un 3,4% del mercado. En cuanto al mercado de MicroCAD (gráficos 2) las cifras confirman la primacía de Autodesk que cuenta con un 62,1% de este mercado, siguiéndole el programa VERSACAD que acapara el 21,1%. Estos llevan gran ventaja a otros paquetes como RoboCAD (con un 6%), Personal Designer System (3,2%), Anvil 1000 (1.1%) y MicroCadam (0.2%). El 6,3% restante se lo reparten programas de la talla de CadKey, Cady y PC Draft. Con estas perspectivas es fácil adivinar la creciente importancia de los sistema CAD basado en PC, lo que pone de relieve el alto grado de cualificación y potencialidad que están alcanzando estos «pequeños monstruos». ●



Entre las aplicaciones de estas tecnologías se encuentra, por ejemplo, la microelectrónica.

Infor.Ofic.s.a.

FILTRO DE CONTRASTE "POLAC"

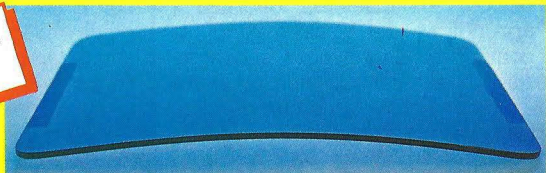


BENEFICIOS

- Absorbe el 62% de radiación
- Aumenta contrastes
- Elimina reflejos
- Reduce el cansancio visual
- Define caracteres
- Satura color
- De fácil limpieza
- De sencilla colocación

Sus ojos no tienen precio. ¡¡Protéjalos!!

**P.V.P. 7.500 pts.
+ IVA**



OFERTA ESPECIAL
PC PARA PC
Diskettes
AMSDISK
Diskettes Diskettes Diskettes

AMSDISK
10 DISKETTES Y ARCHIVADOR



AHORRE
Infor.Ofic.s.a.
PTAS · PTAS

- DOBLE CARA/DOBLE DENSIDAD 5¹/₄"
 - PREMIO CALIDAD.
 - ETIQUETAS DE PROTECCION DE ESCRITURA.
 - ETIQUETAS AUTOADHESIVAS.
 - ARCHIVADOR DE PLASTICO.
 - CERTIFICADOS 100% ERROR FREE.
 - GARANTIZADOS-GARANTIZADOS.
- 10 DISKETTES Y ARCHIVADOR

¡¡Increíble!!
1995 ptas.
+ IVA 10 Diskettes
y un archivador



MADRID
476 06 45
476 60 13

Infor. Ofic. S.A.

Julio Merino, 14
Madrid 26020

MADRID
476 06 45
476 06 45

ENVIO
200 ptas.



Parques tecnológicos

Centros de producción del siglo XXI

Los parques tecnológicos serán los centros de producción del siglo XXI, no solo porque reúnen una serie de empresas de características y servicios comunes, sino porque además quieren ser cuna y maestro de nuevas industrias que nacerán a su amparo. Estas tecnópolis combinan en un mismo complejo conceptos tecnológicos y científicos que sirven como motor para el desarrollo industrial que genera alta tecnología. La evolución final, civilizada y coherente, del polo de desarrollo, el polígono industrial y la zona de urgente reindustrialización que mucho recuerda a los gremios de pasadas épocas.

A HORA, la corporación antes formada por los maestros, oficiales y aprendices del mismo oficio, se convierte en científicos, industriales y estudiantes reunidos entorno a una serie de industrias que tienen un denominador común: la alta tecnología.

Estos parques tecnológicos que ahora comienzan a brotar en nuestro país, se originan en los Estados Unidos en los años cincuenta para, veinte años más tarde, llegar, convencer e invadir Europa con su filosofía. En estos momentos, el Viejo Continente cuenta con 47 tecnópolis, siendo



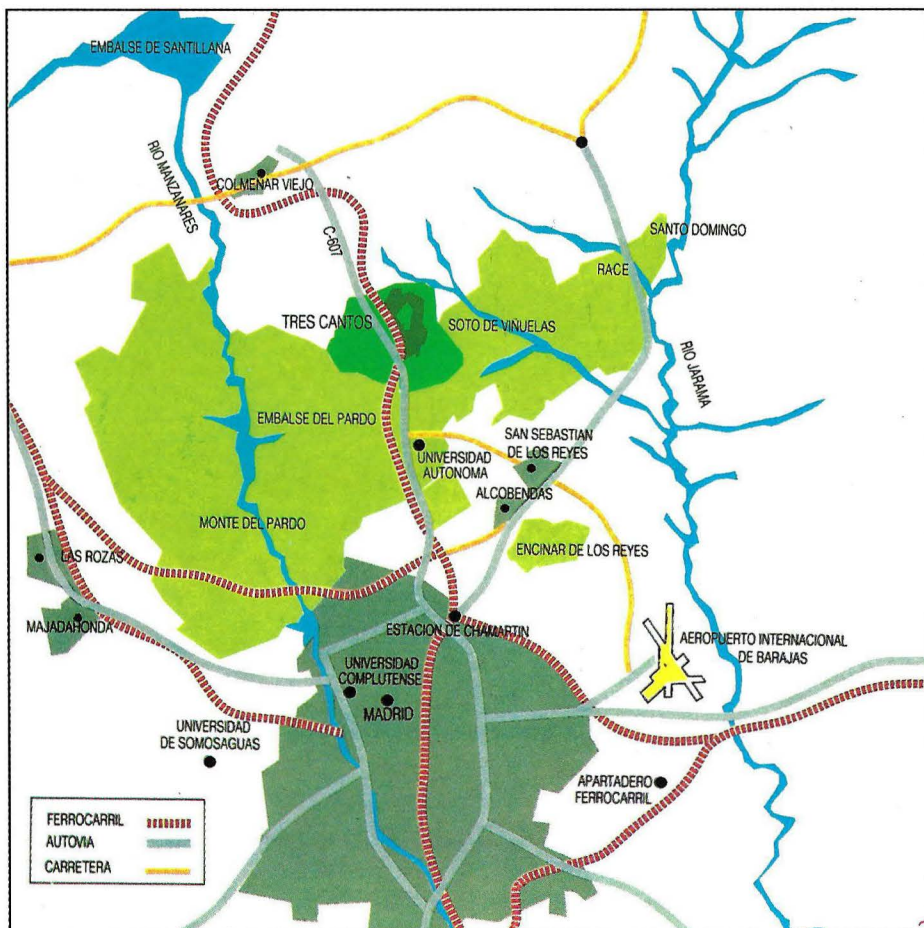
Alemania, con 18 parques tecnológicos, el país que alberga el mayor número de ellos.

España se acaba de incorporar al movimiento de la tecnópolis tras el anuncio de la creación de parques tecnológicos en Madrid, Barcelona, Asturias, Bilbao, Valencia y Málaga.

Industria y Urbanismo

Pero, ¿qué es una tecnópolis y qué diferencia tiene con los polígonos industriales que surgieron en los años 60? ¿La diferencia radica en la actividad industrial que concentran o se trata simplemente de un nuevo diseño de mobiliario y fachada?

En la presentación del parque tecnológico de Madrid, Rafael Heredia, autor de un estudio sobre el proyecto de realización del mismo, afirmaba, que en el parque tecnológico, el urbanismo es sólo la herramienta que se utiliza para el desarrollo industrial. Con esta aclaración quedaba bien sentado que unos cuantos árboles, calles bien trazadas, zonas de servicio, no hacen un parque tecnológico, aunque formen





parte de su fisonomía. Para ostentar dicho título es necesario combinar en un mismo complejo conceptos tecnológicos y científicos que sirvan como motor de desarrollo de empresas industriales, capaces de generar tecnología en aéreas innovadoras y punteras. Las tecnópolis no existen si no se reúnen estas tres premisas en un mismo lugar:

- 1.—Investigadores y sus laboratorios.
- 2.—Estudiantes y Universidad.
- 3.—Industriales y sus industrias.

Además hay que añadir a todo este cóctel una eficaz red de comunicación interna y abierta hacia el exterior, así como una serie de caminos puente entre la investigación y la técnica.

La esencia del buen funcionamiento de todos estos elementos combinados, ya tiene nombre propio. «Fertilización cruzada», término acuñado por Pierre Laffite, fundador y creador del ya mítico parque tecnológico francés Sophia-Antipolis de Niza.

Partiendo de estas condiciones básicas, no hay una fórmula única para conseguir el éxito y el buen funcionamiento de una

tecnópolis. Corrado Paracone, director del programa de investigación de la Fundación Agnelli, en su intervención durante la presentación del futuro parque tecnológico madrileño, apuntaba que no se trata de hacer grandes inversiones en preparación

En el parque tecnológico, el urbanismo es sólo la herramienta que se utiliza para el desarrollo industrial

de terrenos y edificios. La clave, decía, reside más bien en la posibilidad del contacto con clientes y proveedores, en que la normativa del país sea suficientemente incentivante y en el volumen del personal

disponible, que debe tener la máxima cualificación.

Sin embargo la mayoría de los parques tecnológicos europeos, han contado para su creación con una importante participación de las administraciones públicas, ya sea a nivel de Estado o local como es el caso de la vecina Francia.

Pero no todos nacen de la misma manera. Mientras unos surgen alrededor de una zona eminentemente industrial, otros se desarrollan en torno a lugares de investigación o universidades, existiendo también los calificados por los analistas como preexistentes, es decir, que existen sin ellos saberlo y reúnen a estudiantes y científicos pero les falta el nexo de comunicación y por último los calificados como potenciales, nacidos de proyectos como es el caso del futuro parque de Madrid.

El PITA de Madrid

El Parque Industrial de Tecnología Avanzada (PITA) de Madrid se instalará en Tres Cantos junto a la multinacional ATT, quien no cabe duda que con su decisión de ubicarse en dicha zona aportó un importante espaldarazo al proyecto del parque tecnológico, promovido por la Comunidad Autónoma de Madrid. Contará con 28 hectáreas de extensión, que albergarán entre 22 y 62 empresas. Una extensión pequeña, incluso si la comparamos con otros proyectos de tecnópolis nacionales como la de Barcelona, que cuenta con 40 hectáreas de extensión y que también se ubica en torno a una multinacional, en este caso Olivetti; o el proyecto valenciano que piensa albergar alrededor de 200 empresas.

Los responsables de la puesta en marcha del proyecto, una sociedad de gestión formada por el Instituto Madrileño de Desarrollo (IMADE) y Tres Cantos S.A., que ya han comenzado a ofertar terrenos a las empresas interesadas en instalarse en la zona, han querido ser en un principio prudentes, sin descartar que, dependiendo de la respuesta de la industria al proyecto, el PITA de Madrid se pueda convertir en un gran parque tecnológico similar a muchos europeos que alcanzan una extensión muy superior. Madrid parece, como afirman los promotores del parque tecnológico, reunir los ingredientes necesarios para el éxito.

Ventajas de Madrid

Es el centro de decisión más importante de España, tanto en áreas de la Administración como en el de negocios.

Cuenta con un importante mercado industrial y de consumo.

Una situación geográfica favorable para acceder a los restantes mercados nacionales.

Concentra la mayoría de las industrias del área de tecnología avanzada.

Dispone de mano de obra cualificada. Elevada concentración de medios de investigación y enseñanza científica, técnica y profesional.

La sociedad gestora tiene previsto finalizar la urbanización de los terrenos el próximo otoño. La creación del parque supondrá unas inversiones superiores a los mil millones de pesetas, contando dicha sociedad con un capital inicial de 850 millones de pesetas.

La tecnópolis estará reservada a centros de I + D, tanto públicos como privados, industria ligera, siempre que incorpore los procesos de I + D y de diseño, y a servicios especializados a las empresas que uti-

licen tecnologías avanzadas en el desarrollo de su actividad.

Industria llama a industria

El futuro parque tecnológico de Valencia, encierra una filosofía diferente al de las ciudades de Madrid y Barcelona. No va a estar limitado para determinado tipo de empresas y pretende ante todo ser un instrumento para el modelo de crecimiento industrial que la Generalidad valenciana persigue alcanzar.

El parque tecnológico valenciano es de los que surgen apoyándose en el tejido industrial ya existente y su filosofía es prestar apoyo científico y de investigación a dicha industria. Los requisitos que deben reunir las empresas que quieran instalarse en el futuro parque tecnológico son que no generen contaminación, que el concepto intelectual sea más importante que el relativo a la mano de obra, que dediquen más del 3 por ciento de sus ventas al I + D y que sus productos tengan un valor añadido importante, según afirmaba Mairena, gerente de Valencia Parque Tecnológico, sociedad promotora del proyecto.

La futura tecnópolis valenciana, estará situada a unos ocho kilómetros del centro de la ciudad, a 15 minutos del aeropuerto, y muy próxima al puerto y a la estación del ferrocarril, con lo que tiene aseguradas unas buenas vías de comunicación, un factor fundamental para estos parques. Otro dato a destacar es que se encuentra muy cerca de las universidades, escuelas técnicas y de formación profesional. Es decir, reúne todos los requisitos que los expertos consideran necesarios para poner en funcionamiento con éxito la filosofía de las tecnópolis.

Su extensión será de un millón de metros cuadrados y la Generalidad Valenciana piensa ubicar en ella cuatro institutos tecnológicos; el agro-alimentario, metal-mecánico, óptica y biomecánica, además de dependencias autónomas de otros cuatro ya existentes en diversos puntos de la Comunidad.

Las inversiones, entre públicas y privadas, previstas par el proyecto de creación de este parque tecnológico, alcanzan la cifra de 11.500 millones de pesetas. La inversión prevista por la Generalidad Valenciana es de 3.500 millones de pesetas y hasta el momento, según estudios realizados por la misma entidad, las inversiones privadas previstas son por un valor de 8.000 millones de pesetas.

Las obras de urbanización de la primera fase darán comienzo a finales de este año y se espera que para el primer trimestre del 88, puedan empezar a instalarse las primeras empresas, de las casi 200 que albergará el parque.

En cuanto al proyecto de la ciudad de Barcelona, el llamado Silicón Vallés, apuntar que está ubicado junto a Olivetti y que sus objetivos tienen unos amplios horizontes ya que sus responsables pretenden extender su promoción al ámbito internacional. El esquema de su promoción pasa tanto a través de la empresa municipal Printesa que avala la potenciación del parque tecnológico como del Centro Tecnológico y Empresarial encargado de apoyar la creación y desarrollo de empresas, así como del establecimiento de una oficina tecnológica que proporcione soporte y promueva la transferencia de tecnología en el sector producción. Asimismo, la Corporación metropolitana de Barcelona, firmó tiempo atrás, un acuerdo con el consorcio de la zona franca mediante el cual, este último se hacía cargo de la promoción nacional e internacional del parque.

SOFTWARE

CRISTAL

Boriar

1. Lenguaje BORIAR y gestor de Bases de Datos.

- Compilador de lenguaje BORIAR.
- Editor de pantallas y ventanas.
- Editor de programas y textos.
- Generador de listados, etiquetas y correo.

2. CONTABILIDAD en lenguaje Boriar compilado.

- Presupuesto mensual de Cuentas y Subcuentas
- Gestión automática del I.V.A.
- Cartera de Cobros/Pagos aplazados.
- Centro automático de Costes.
- Punteo de Facturas.
- Ratios.
- Enlace con Facturación + Almacén.

3. FACTURACION + ALMACEN en Boriar compilado.

- Definición de formatos de Albaranes y Facturas.
- Apuntes contables automáticos con I.V.A.

PRECIOS

| | |
|----------------------------------|--------|
| 1 + 2 BORIAR + CONTABILIDAD..... | 41.900 |
| 2 CONTABILIDAD | 29.900 |
| 3 FACTURACION + ALMACEN | 37.900 |

ESPECIFICACIONES DEL LENGUAJE BORIAR

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| - N° de Archivos relacionables..... | ilimitado |
| - N° de Registros por Archivo | 65.535 |
| - N° de Campos por Registro | 2.000 |
| - N° de Indices por Registro | 99 |
| - N° de Ventanas en memoria | 10 |
| - Sistemas de Indices..... | Arbol B+ |
| - N° de Transacciones/segundo..... | 10 a 75 |
| - Etc. | |

Para sistemas operativos MS/DOS, DOS PLUS, concurrent PC DOS, MULTILINK.

En ordenadores AMSTRAD, XEROX, PHILIPS, NCR, ERICSSON, IBM (y compatibles), WANG, APRICOT, HEWLETT-PACKARD, OLIVETTI, IIT, SPERRY, etc.

PROA

Guzmán el Bueno, 133. Teléfs: 233 09 20 - 234 67 84 28003 MADRID

MICRO DEL MES

Siemens PCD-2

Una elegante estación inteligente

Sistema compatible AT con notables recursos como puesto de trabajo inteligente, el Siemens PCD-2 se conforma dentro de la muy amplia oferta de productos de la firma como completa, flexible y funcional estación ofimática de informática personal, abierta al entorno estándar MS-DOS, así como a todo tipo de recursos de comunicación; virtudes que le convierten en indiscutible merecedor de la mención MICRO DEL MES.



Conocida a todos los niveles, el catálogo de productos de tratamiento gestión y comunicación de la información de Siemens, potencia ahora el segmento de las estaciones de trabajo con un abanico de sistemas basados en microinformática. Entre ellos destaca el modelo Siemens PCD-2, objeto de este estudio al tiempo que primero de una serie de sistemas basados en los procesadores Intel 80286 y 80386, que supone el firme compromiso de la marca alemana por suscribir y soportar los estándares en tratamiento y comunicación de datos, al tiempo que aportar soluciones innovadoras a la problemática específica de la oficina moderna.

En este sentido, el Siemens PCD-2, concebido y diseñado como puesto de trabajo inteligente, viene a formar parte de una estrategia global de informatización de las tareas de oficina, sin olvidar el carácter multifuncional que le confieren sus facilidades de comunicación, tanto con sistemas informáticos departamentales o corporativos, o bien integrado en entornos de redes locales o remotas.

Más en concreto, la arquitectura interna del nuevo sistema responde a un concepto modular, inherente en todos sus componentes, y responsable de determinadas peculiaridades de interés como son la disposición de las placas y ranuras de ampliación, así como su capacidad de expansión de almacenamiento externo. La pantalla, bloque central y teclado, conforman un conjunto ergonómico y de elegante diseño, dotados de infinidad de detalles que repercuten positivamente en una cómoda y eficaz explotación del sistema.

Igualmente representativo es la inclusión en todas las configuraciones de dispositivos, generalmente considerados como opcionales, como son placa gráfica, interfaces y entorno gráfico Windows. Cinco manuales, claros y explicativos, permiten llegar a conocer los recursos del sis-

EL SIEMENS PCD-2 EN RESUMEN

Microprocesador: Intel 80286 a 6 ú 8 MHz.

RAM Mínima: 512 Kbytes.

RAM Máxima: 1 Mbyte sin necesidad de placa de ampliación.

Slots totales: Cinco de 16 bits y dos de 8 bits.

Slots libres: Tres de 16 bits y uno de 8 bits.

Interfaces: Centronics, Pantalla, dos RS-322-C, lápiz óptico, teclado.

Almacenamiento: Una unidad de disquete de 360 Kb, 720 Kb y 1,2 Mbytes. Un disco duro de 20, 30 o 40 Mbytes.

Pantalla: De fósforo blanco o verde. 25 líneas de 80 caracteres. Tres modos gráficos: 720 x 250, 640 x 400 y 720 x 348.

Teclado: 101 teclas. Bloque alfanumérico, numérico, de control del cursor y teclas de función. Leds de estado.

Sistema Operativo: MS-DOS 3.2

Lenguajes: GW-Basic.

Otras características: MS-Windows de forma estándar.

Distribuidor: Siemens

Pl. Carlos Trías Bertrán, s/n.
28020 Madrid
Tfn.: (91) 455 00 02

La CPU destaca exteriormente por su elegante diseño y cuidada ergonomía

tema, tanto en lo que se refiere al software como al hardware.

Arquitectura

El exterior de la CPU del equipo destaca por su elegante diseño y el marcado acento ergonómico que se le ha logrado imprimir. En cuanto a su circuitería podría calificarse como de sólida y bien dimensionada; muy en la línea de productos «pensados para durar» característica de la marca.

Los componentes del sistema PCD-2 se disponen de forma modular, distinguiéndose cinco bloques fundamentales en los que se integran cómodamente los dispositivos necesarios para el funcionamiento de la máquina.

El principal, lógicamente, es la placa madre del sistema, que a diferencia de otros equipos se trata de una tarjeta de formato largo con bus de 16 bits y conectada en uno de los slots de expansión. Conectores estos situados en posición vertical (determinando la colocación horizontal de las placas). Alta integración y técnicas —SMD— de montaje de componentes en superficie son una constante en la unidad probada, lo que redundará tanto en una economía de espacio ocupado como en una garantía de funcionamiento sin fallos.

En esta placa destaca el microprocesador Intel 80286 con una frecuencia de reloj de 6 u 8 MHz; velocidad de proceso seleccionable por el usuario a través de software. Junto a él se dispone el clásico zócalo para la inclusión de un coprocesador aritmético Intel 80287.

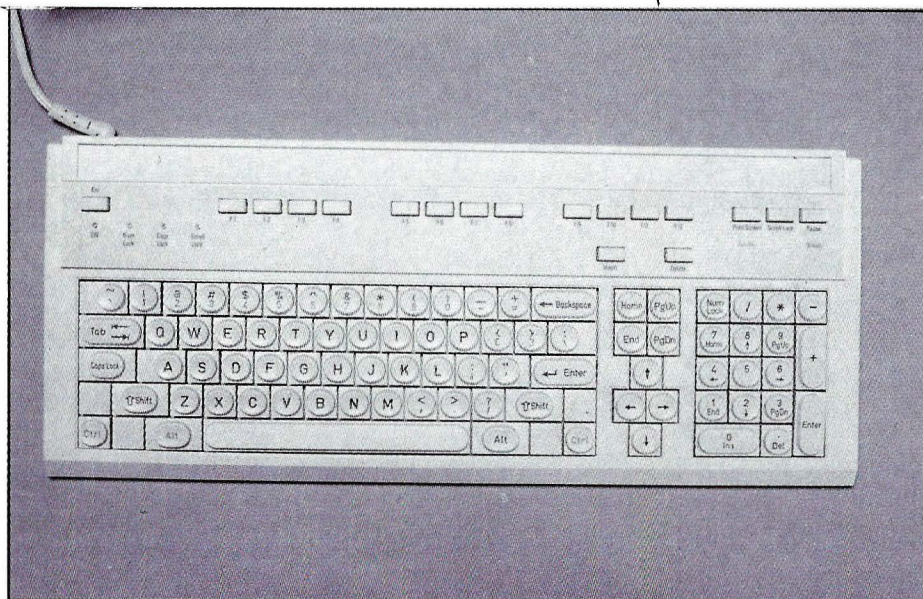
También en esta tarjeta se encuentra la memoria RAM, con una extensión básica de 512 Kbytes. En orden a conseguir el ahorro de espacio, los chips de memoria se encuentran alojados en dos pequeñas placas conectadas a dos slots especiales. Esta disposición ya ha sido vista en muchas otras máquinas y ha demostrado ser un eficiente sistema, tanto de cara a la integración de componentes sobre la placa, como para facilitar la ampliación.

Por último, es de destacar en la tarjeta madre la disposición de una pila cuya función no es otra que la de mantener los parámetros del reloj-calendario, así como los referentes a la propia configuración del sistema.

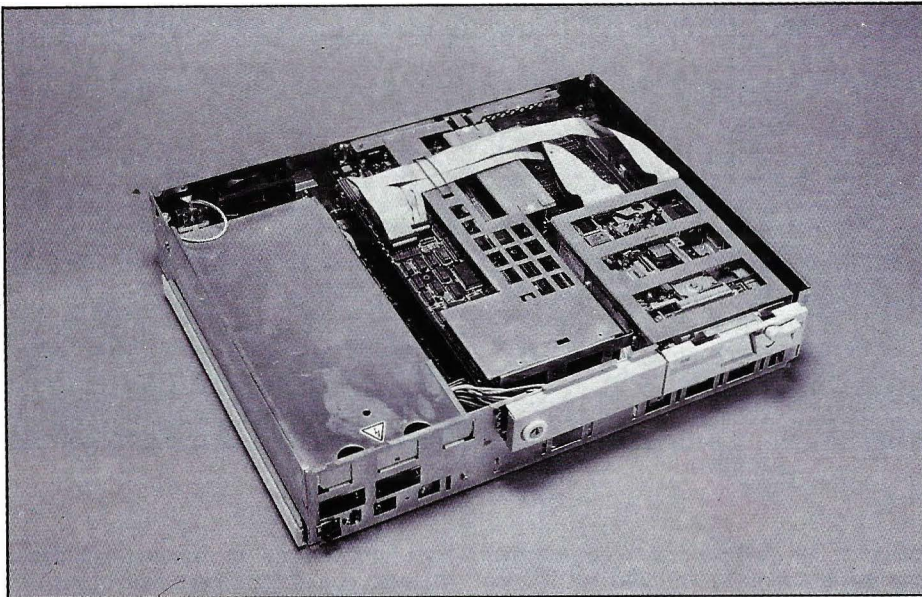
Compartiendo módulo con la CPU se encuentra una tarjeta multifunción. Su principal cometido es ejercer las funciones de controlador de discos, para lo que aporta capacidad para la gestión de una unidad de disquete y otra de disco rígido.

Además, dispone de dos interfaces, una serie RS-232-C y otro paralelo tipo Centronics, que se corresponden fielmente al estándar. La única diferencia atañe al RS-232-C, que como es frecuente, utiliza un conector externo de 9 pines en lugar del de 36 empleado por la norma.

Como tarjeta multifunción tiene capacidad para realizar otros cometidos. Así, dispone de las ranuras necesarias para conseguir ampliar la memoria RAM hasta 1 Mbyte, utilizando para ello el mismo sistema de placas secundarias empleado en la



El teclado responde a las últimas tendencias de varios bloques totalmente diferenciados.



La placa principal del Siemens: todo en el mínimo espacio.

principal. Así, a través de ampliaciones de 512 Kbytes, el usuario puede ampliar la capacidad de la máquina sin necesidad de instalar ninguna tarjeta adicional y, por lo tanto, aprovechando al máximo las posibilidades de expansión de la máquina.

También este módulo se localizan cuatro ranuras de ampliación con bus de 16 bits. Dos de ellas las ocupan la placa madre y la multifunción, quedando las otras dos libres para la inclusión de cualquier tarjeta compatible con el estándar AT.

Otro de los cinco bloques de la CPU atañe también a ranuras de ampliación. En el se localizan tres slots para tarjetas de formato corto, de los que dos son de bus de 8 bits (tipo XT) y el otro es de 16 bits (tipo AT). Una de las primeras está ocupada con el controlador de pantalla, que, siguiendo con las especiales características de la máquina, ofrece al usuario un buen número de posibilidades de representación y conexión de periféricos.

En primer lugar dispone del interface para monitor, que en el caso de la unidad probada era una pantalla de fósforo blanco (papel blanco). Cuenta con la posibilidad de ofrecer, de forma estándar, tres modos gráficos: monocromáticos con 720 por 350 puntos de resolución máxima; color con 640 por 400 puntos, compatible con el controlador CGA (Color Graphics Adapter) de IBM; y, por último, la resolución de 720 por 348 puntos en cuyo caso se muestra totalmente compatible con otro de los estándares del mercado, los gráficos Hercules. Con este recurso, el usuario tiene posibilidad de utilizar cualquier tipo de aplicación que requiera de gráficos, incluso sistemas de CAD y dibujo asistido por ordenador.

Además, el controlador de pantalla aporta un segundo interfaz serie, tipo RS-232-C, también de 9 pines, al que se puede conectar cualquier tipo de periférico. Por último, dispone de la conexión necesaria para el empleo de un lápiz óptico.

La estructura modular del Siemens

PCD-2 contribuye a simplificar al máximo operaciones de mantenimiento y ampliación, estas últimas ejecutables por el propio usuario. Por otra parte, aunque es factible pensar que la disposición horizontal de las tarjetas supone una pequeña dificultad a la hora de añadir alguna, máxime si se tiene en cuenta que el espacio disponible no es mucho, lo cierto es que todo ha sido previsto por los diseñadores del ingenio, de forma que cada uno de los módulos es totalmente independiente y puede ser extraído con extrema facilidad.

Almacenamiento

El capítulo del almacenamiento externo constituye lo que podría denominarse como uno de los puntos que definen a esta máquina más como estación de red o de sistema dotada de inteligencia local compatible, que como sistema PC aislado, aunque las prestaciones que se desprenden de sus características descritas aseguran un perfecto comportamiento en este segundo caso.

Siguiendo con la filosofía de módulos independientes, las unidades de almacenamiento están contenidas en el tercer blo-

que de la máquina. Este dispone del espacio suficiente para el emplazamiento de dos unidades que se encuentran ocupadas en origen. En la parte superior, y visible desde el exterior, se encuentra una unidad de disquete que responde perfectamente a los dictámenes de la compatibilidad AT: 5,25 pulgadas con capacidad para emplear discos de 360 Kbytes o de 1,2 Mbytes, aunque con la peculiaridad de poder transformarse para utilizar formatos de 720 Kbytes, lo que la hace apta para recibir datos y programas procedentes de la familia Siemens PC-D.

El segundo alojamiento se destina a la unidad de disco del sistema, comercializada en versiones de 20, 30 y 40 Mbytes de capacidad; más que suficiente para cumplir todo tipo de cometidos de explotación, desde los propios de una configuración autónoma, hasta las tareas más sofisticadas como estación de trabajo de un sistema ofimático, departamental o corporativo.

El equipo no dispone de alojamientos para nuevas unidades, no estando previstos ni siquiera los cables de alimentación. La única forma de conseguir un mayor grado de capacidad es utilizar tarjetas disco, conectables en cualquiera de los slots libres de que dispone la máquina.

Pantalla y teclado

El conjunto pantalla-teclado responde en el Siemens PCD-2 a los más estrictos cánones de ergonomía y funcionalidad.

La pantalla a utilizar puede ser de fósforo blanco o verde. La unidad probada por MICROS incorporaba el primer modelo, caracterizado por su alto grado de resolución, tanto en modo texto como gráfico. De hecho, los caracteres se visualizan con tal perfección que parecen de trazo continuo, desapareciendo la clásica visión de los puntos que los forman. Esto contribuye notablemente a disminuir el cansancio visual durante largos periodos de trabajo delante del monitor.

Para contribuir aún más a la satisfacción del operador, existe la posibilidad de transformar el fondo en color blanco y las caracteres en negro, opción de explotación óptima, como ha sido demostrado en numerosos estudios. Además, dispone de los clásicos controles de brillo y contraste, así como una base giratoria que permite la perfecta orientación del monitor en sentido horizontal y vertical.

En lo que respecta al teclado, responde a las últimas tendencias marcadas por el mercado. Cuenta con un total de 101 teclas divididas en cuatro bloques: alfanumérico, numérico, de función y de control del cursor. El primero ofrece las teclas clásicas en este tipo de sistemas con la peculiaridad de repetir las de Ctrl y Alt que están situadas a ambos lados de la barra espaciadora. De esta forma se facilita la accesibilidad a estas funciones de tanta utilidad en la gran mayoría de los paquetes estándar. El bloque numérico, por su parte, dispone de una segunda tecla Enter y cuenta con la posibilidad de compor-

MICROS OPINA

Prestaciones: *Excelentes.* Acorde con sistemas de su categoría y muy en línea con aplicaciones de oficina y entornos de red.

Facilidad de uso: *Muy buena.* Marca carácter ergonómico.

Software: *Excelente.* Tanto lo incluido de forma estándar como la biblioteca disponible bajo la denominación de origen de compatible.

Documentación: *Buena.* Extensa y clara.

Precio/Prestaciones: *Normal.* En línea con el mercado.

tarse también como módulo de edición.

El bloque de control del cursor incluye las teclas propias de este cometido, dispuestas en forma de cruz, además de algunas de edición como Home, PgUp, PgDn y End. Por encima de él, complementando el conjunto, se encuentran Insert y Delete. Estas últimas son de menor tamaño, lo mismo que las de función situadas en la parte superior, formato muy en línea para un comportamiento del sistema como parte de un entorno informático o de comunicaciones. A la izquierda se localiza la tecla Esc, situación muy apta y segura. Para terminar, a la derecha de las teclas de función se encuentran otras tres que corresponden al volcado de pantalla, scrolling y pausa, pudiendo ejercer también las funciones de Break y SysRq. En general, el teclado es muy completo y su uso es muy agradable, sobre todo por la especial forma de las teclas que hacen muy fácil su localización.

Clásico y ventanas

La configuración básica del Siemens PCD-2 incluye en materia de software el sistema operativo MS-DOS y el entorno gráfico de usuario Microsoft Windows.

El MS-DOS utilizado corresponde a la versión 3.2 sin diferencias significativas respecto al producto desarrollado por Microsoft. Bajo este entorno, el sistema se muestra totalmente compatible, hasta tal punto que es identificado por las rutinas de prueba y diagnóstico de IBM como un sistema AT.

Para el desarrollo de aplicaciones, Siemens ofrece los clásicos lenguajes de programación: GW-Basic, que es incluido de forma estándar con la máquina, Cobol, Pascal, C y Fortran. No obstante, el usuario puede adquirir cualquier otro que funcione en este tipo de microordenadores.

Por su lado, MS-Windows es de todos

conocido. Un entorno gráfico de ventanas que viene a facilitar en todas sus facetas el empleo del sistema operativo y de la

La configuración básica del PCD-2 le hace muy versátil, tanto como unidad de proceso autónomo como integrada en entornos departamentales o corporativos

propia máquina, mediante el uso de ventanas e iconos. En el caso del Siemens se

trata, también, de una versión totalmente estándar con el único pero de no incluir el ratón en la configuración básica. Esto conlleva, como es lógico, una menor comodidad la hora de operar con Windows y recurrir al teclado, con las consiguientes pulsaciones de varias teclas simultáneas, códigos de control, etc, que llevan su tiempo para memorizarlas.

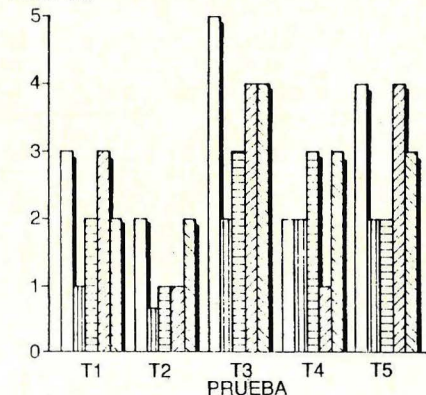
Windows permite la integración de casi todas las aplicaciones reconocidas como estándar en el mercado, pero además aporta desarrollos propios que suele ser necesario adquirir por separado. En este caso, el sistema es suministrado con calculadora, fichero de tarjetas de direcciones, calendario, reloj, block de notas, así como el programa Paint y el Write. El primero es un sistema de dibujo muy aceptable con el único punto negativo de no disponer de color. Por su lado, Write es un eficaz tratamiento de textos que abre al usuario una gran variedad de posibilidades en la edición y composición de toda clase de documentos.

CUADRO DE PRESTACIONES

| PRUEBAS/EQUIPOS | SIEMENS PCD-2 | COMPAQ 386 | TEMPO 286 | ITT XTRA XL | SPERRY PC/MICRO |
|----------------------|------------------|---------------|--------------|----------------|--------------------|
| CALCULOS | 3,2 | 1,52 | 2,2 | 2,6 | 2,8 |
| ACCESO A DISCO | 12,99 | 6 | 8 | 12 | 10,75 |
| ACCESO A DISQUETE | 19,74 | 18,25 | 18,5 | 18,75 | 17,75 |
| MEDIA | 11,30 | 8 | 9 | 10 | 10 |
| INDICE SYS.INFO | 7,7 | 18,0 | 10,3 | 8,4 | 8,3 |
| NIVEL COMPATIBILIDAD | 97% | ND | ND | ND | ND |
| COMPATEST | 5,0 | ND | ND | ND | ND |

PRUEBAS T1 A T5

TIEMPOS

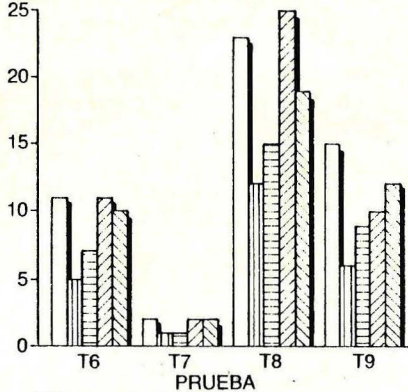


□ SIEMENS PCD-2
 ▨ COMPAQ 386
 ▩ TEMPO 286
 ▧ ITT XTRA XL
 ▦ SPERRY PC/MICRO IT

PRUEBAS T6 A T9

Accesos a disco

TIEMPOS

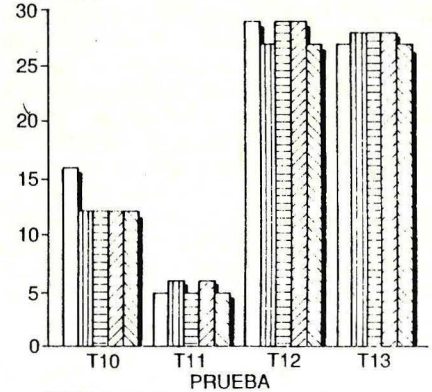


□ SIEMENS PCD-2
 ▨ COMPAQ 386
 ▩ TEMPO 286
 ▧ ITT XTRA XL
 ▦ SPERRY PC/MICRO IT

PRUEBAS T10 A T13

Accesos a disquete

TIEMPOS



□ SIEMENS PCD-2
 ▨ COMPAQ 386
 ▩ TEMPO 286
 ▧ ITT XTRA XL
 ▦ SPERRY PC/MICRO IT

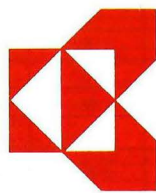
Con éste «TRIO SILENCIOSO»,
le auguramos un gran «PORVENIR».



TRIO SILENCIOSO:
Ponga en la coctelera
whisky escocés,
CoIntreau y zumo de
limón en partes iguales
y agite.

PORVENIR:
Mezcle una parte de
ginebra de endrina con
otra de vermut dulce y
una gota de Angostura,
y remueva.

SEIKOSHA



KYOCERA



HITACHI

Las mejores «Combinaciones» con su Ordenador.

Nota: LAS RECETAS DE LOS COCTELES, HAN SIDO EXTRAIDAS DEL LIBRO DE HELEN SPENCE: "COCTELES".

ca-
acar
que
stra-
so-

adas
bluta
a 8
por
tipos
ITT

que
rton,
en li-
n un
a ve-
talla
7,7.
d de
iene
(a 6
en 8
MHz.
ndar
clu-
que
se-

mpa-
to al
n el
com-
e no
i. La
ecla-
com-
uan-
o es
a in-
stifi-
ado,
clá-
ede
equi-
del

or la
que-
o ha
e ha
con
nica
f, en
dos
duce
a in-

e las
mens
u ca-
e en-
ásica
e ha-
má-
des-
ar, lo
arác-
a to-

SEIKOSHIA

"IMPRESORAS"



CLASICO

Ningún "combinado" más apropiado para nuestra gama ya "clásica" de IMPRESORAS MATRICIALES, con unas prestaciones y precios para "poner a tono" a cualquier ordenador.

CLASICO:
Ponga en una coctelera tres partes de coñac, una de zumo de limón, otra de curacao de naranja, otra de marraquino y agite. Sirva en una copa escarchada con azúcar, adornando la bebida con una espiral de piel de limón.

MODELOS

| ESPECIFICACIONES | SP-180 | SP-1000 | SP-1200 | SL-80 | MP-1300 | MP-5300 | BP-5420 | BP-5420 TWINAX | BP-5420 COAX |
|---|-----------|-------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|----------------------------------|
| Velocidad de impresión Standard | 100 | 100 | 120 | 135 | 300 | 300 | 420 | 420 | 420 |
| Velocidad de impresión NLQ, LQ | 16 | 24 | 22 | 54 | 64 | 64 | 104 | 104 | 104 |
| Nº de agujas del cabezal | 9 | 9 | 9 | 24 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Alta Calidad de impresión (NLQ) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Muy Alta Calidad. Tipo margarita (LQ) | NO | NO | NO | SI | NO | NO | NO | NO | NO |
| Introduccion automática hoja a hoja | NO | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Introduccion automática opcional | NO | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Kit de color opcional | NO | NO | NO | NO | SI | SI | NO | NO | NO |
| Buffer de comunicaciones en Kbytes | 1.5 | 1.5 | 2.3 | 16 | 10 | 6 | 18 | 18 | 18 |
| Longitud del carro en pulgadas | 8" | 8" | 8" | 8" | 8" | 15" | 15" | 15" | 15" |
| Interface paralelo | SP-180 A | SP-1000 A | SP-1200 A | SL-80 A | SI | SI | SI | SI | SI |
| Interface serial | SP-180 AS | SP-1000 AS | SP-1200 AS | SL-80 AS | SI | SI | SI | SI | SI |
| Vida media del cartucho de tinta millones de caracteres | 3 | 3 | 3 | 3 | 10 | 10 | 6 | 6 | 6 |
| Caracteres programables | 96 | 96 | 128 | 128 | 256 | 256 | NO | NO | NO |
| Volcado de datos hexadecimal | NO | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Emulaciones y variantes | IBM FX-80 | FX-80 IBM AMSTRAD | IBM FX-80 | IBM FX-80 | IBM FX-80 | IBM FX-80 | IBM FX-80 | IBM 5256 IBM 5224 IBM 5225 IBM 4212 IBM 4214 | IBM 3203 IBM 3205 IBM 3211 |

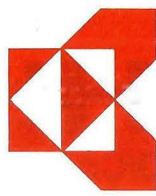
P.V.P. Recomendado IVA no incluido 44.900 49.900 59.900 89.900 119.900 149.900 339.900 549.900 599.900

Nota: LAS RECETAS DE LOS COCTELES, HAN SIDO EXTRAIDAS DEL LIBRO DE HELEN SPENCE: "COCTELES".



Las mejores «Combinaciones» con su Ordenador.

Blasco Ibañez, 116 Tel. (96) 372 88 89 Telex 62220 DIRA E 46022-VALENCIA
Agustín de Foxá, 25-3º-A Tels. (91) 733 57 00-733 56 50 28036-MADRID
Muntaner, 60-2º-4ª Tel. (93) 323 32 19 08011-BARCELONA
Artazagone, 9 Tel. (94) 463 18 05 - LEJONA (Vizcaya)



KYOCERA

"LAS LASER"



RAYO DE PLATA:
 Mezcle tres partes de ginebra con dos de Kummel y remueva. Sirva así o con cubitos de hielo. Adorne el vaso con una flor.

RAYO DE PLATA

El rayo LASER hace posible la impresión en alta calidad y alta velocidad, pero para "combinar" todas las posibilidades de gráficos y diferentes tipos de letra, nuestras impresoras poseen 1'5 MB de RAMS, multitud de tipos de letra y lenguaje gráfico PRESCRIBE.

| | KYOCERA F-1000 | KYOCERA F-1010 | KYOCERA F-2010 | KYOCERA F-3000 |
|---------------------------------------|--|--|---|---|
| Velocidad de impresión | 10 pag /min | 10 pag /min | 10 pag /min | 18 pag /min |
| Fuentes residentes | 78 | 78 | 78 | 78 |
| Fuentes dinámicas | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Capacidad del cassette | 250 hojas | 250 hojas | 2 cassettes de 250 hojas | 2 cassettes de 250 hojas |
| Salida de papel | 150 hojas con la cara hacia abajo | 150 hojas con la cara hacia abajo | 5 clasificadores cara abajo o arriba | 5 clasificadores cara abajo o arriba |
| Capacidad de memoria gráfica a 300dpi | 1/3 de página | 2/3 de página | Página entera | Página entera |
| Introducción de papel | Manual Cassette | Manual Cassette | Manual 2 Cassettes | Manual 2 Cassettes |
| Dimensiones | 448x440x350 | 448x440x350 | 470x465x362 | 470x465x362 |
| Peso | 29,5 Kg | 29,5 Kg | 30 Kg | 30 Kg |
| Algunas de las 7 impresoras emuladas | HP-Laser Jet®, Epson®, IBM Proprinter®, Diablo®, NEC | | | |
| Tipo de papel | Normal, etiquetas adhesivas y OHP film | | | |
| Memoria RAM | 512Kb | 1,5 Mb | 2,0 Mb | 3,5 Mb |
| Memoria ROM | 1,0 Mb | 1,0 Mb | 1,0 Mb | 1,0 Mb |
| Tarjetas ROM "BEE CARD" | 2 Ranuras | Sin Ranuras | 2 Ranuras | 2 Ranuras |
| Panel Control | 6 pilotos control 3 pulsadores Display 2 dígitos | 6 pilotos control 3 pulsadores Display 2 dígitos | Display LCD Funciones programables por teclado Teclado numérico | Display LCD Funciones programables por teclado Teclado numérico |
| Font en modo de emulación Laser Jet® | 62 más infinitos generados dinámicamente | 62 más infinitos generados dinámicamente | 64 más infinitos generados dinámicamente | 64 más infinitos generados dinámicamente |
| Memoria RAM libre | 512 Kb | 1,0 Mb | 1,5 Mb | 1,5 Mb |
| Interfaces IBM TWINAX y COAX | No | Si | No | No |
| Precio | 499.000.- Pts | 649.000.- Pts | 999.000.- Pts | 1.390.000.- Pts |

Especificaciones generales:

- 78 Fonts residentes
- 4 Fonts dinámicas
- 39 Tipos de códigos de barras diferentes
- 3.000 Hojas de vida media del toner
- 10.000 Hojas de vida media del tambor
- 50.000 Hojas de vida media del revelador
- Menos de 20 segundos de tiempo de arranque
- Lenguaje interno PRESCRIBE
- Microprocesador Motorola 68000
- Método de impresión Laser con transferencia electrostática
- Resolución 300 puntos por pulgada
- Tamaño del papel utilizado A4, B4, sobres, etc...
- Consumo máximo 950W
- Temperatura de funcionamiento entre 10 y 32,5°
- Interfaces paralelo Centronics y serial RS-232C

Nota: LAS RECETAS DE LOS COCTELES, HAN SIDO EXTRAIDAS DEL LIBRO DE HELEN SPENCE: "COCTELES".



Las mejores «Combinaciones» con su Ordenador.

Blasco Ibáñez, 116 Tel. (96) 372 88 89 Telex 62220 DIRA E 46022-VALENCIA
 Agustín de Foxá, 25-3º-A Tels. (91) 733 57 00-733 56 50 28036-MADRID
 Muntaner, 60-2º-4ª Tel. (93) 323 32 19 08011-BARCELONA
 Artazagone, 9 Tel. (94) 463 18 05 - LEJONA (Vizcaya)

La microarquitectura es la nota dominante en la arquitectura del PCD-2.

dos sus componentes. •

tar
las
pu
gu
Pg
me
ser
tan
da
lín
cor
col
la
Pa
de
cor
lín
las
ral,
es:
cia
cil

Ciá
I
PC
sist
grá
E
ver
res
cro
mu
pur
de
sist
E
me
gra
for
Pas
rio
cior
F



POSSUE CAFE (Italia)

Los llamados "Possue Café", son cócteles en los que las bebidas de varios colores no se mezclan.

Que mejor "combinado" que este, para presentar los periféricos gráficos de HITACHI.

POSSUE CAFE (Italia):

El "Possue Café", es una bebida de tonos jaspeados que se sirve en una copa alta, es una auténtica prueba del arte del "barman". Consta de varios licores de colores, de diferentes densidades, que flotan alternativamente: vierta los licores citados a continuación en partes iguales y en el orden indicado: granadina, Parfalt Amour y marrasquino. Puede adornarse con un poco de nata azucarada por encima.

• ESPECIFICACIONES DEL PLOTTER

| | |
|---------------------------------|--|
| Modelo | 672 |
| Area de impresión efectiva | 380x270 mm (15x10.6 pulgadas) |
| Tipo de papel | Papel normal o transparencia (A3, A4, B4, B5) |
| Sistema de impresión | Movimiento del papel por fricción |
| Tipos de plumilla | Normal: Punta de fibra, base acuosa y 4 colores. Opcional: Punta de fibra, base oleosa/Punta cerámica |
| Nº de plumillas | 4 |
| Velocidad de trazado | Máx. 200 mm (7.9")/seg en axial 280 mm (11")/seg a 45° |
| Aceleración | En dirección axial 1 gravedad |
| Vel. de escritura de caracteres | Modo de caracteres alfanuméricos: 5 caracteres/seg |
| Tamaño del salto mínimo | 0.1 mm (0.004") (0.05 mm para procesado interno) |
| Precisión de distancia | ±0.4% de cambio de distancia ±0.2 mm (0.008") |
| Precisión de repetición | 0.3 mm (0.012") |
| Precisión de cambio de plumilla | 0.4 mm (0.016") |
| Procesos manejados desde panel | Movimientos: Adelante, atrás, derch, izq, sube/baja punta |
| Interface | Centronics de 8 bits y Serial RS-232C Standard |
| Alimentación eléctrica | 100, 120, 220, 240V ±10% |
| Dimensiones | 474x219x135 mm |
| Peso | Aproximadamente 6 Kg (13.5 libras) |
| Condiciones ambientales | Temperatura 5-40°C Humedad 45-85%RH |
| Comandos | HP-GL |

• ESPECIFICACIONES DE LAS TABLETAS DIGITALIZADORAS

| | |
|------------------------------|--|
| Modelos | HDG-0812 y HDG-1217 |
| Resolución | 0,025 mm |
| Error max. | ±0,5 mm |
| Superficie de digitalización | HDG-0812 217x298 mm HDG-1217 298x433 mm |
| Velocidad | 150 puntos/seg |
| Origen | Cualquier punto puede ser fijado como origen |
| Tipo de cursor | Lápiz o cursor de cuatro botones |
| Interface | Serial RS-232C Standard |
| INPUT | Por lápiz o cursor de 4 botones (opcionales) |

P.V.P. HDG-0812 124.900 Pts. IVA NO INCLUIDO | P.V.P. HDG-1217 169.900 Pts.

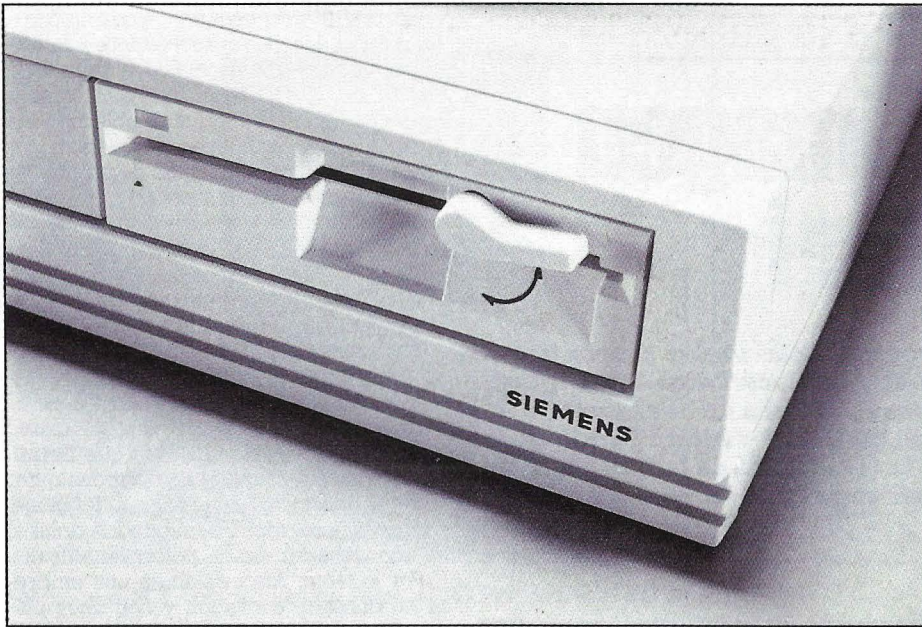
P.V.P. 149.900 Pts. IVA NO INCLUIDO

Nota: LAS RECETAS DE LOS COCTELES, HAN SIDO EXTRAIDAS DEL LIBRO DE HELEN SPENCE: "COCTELES".

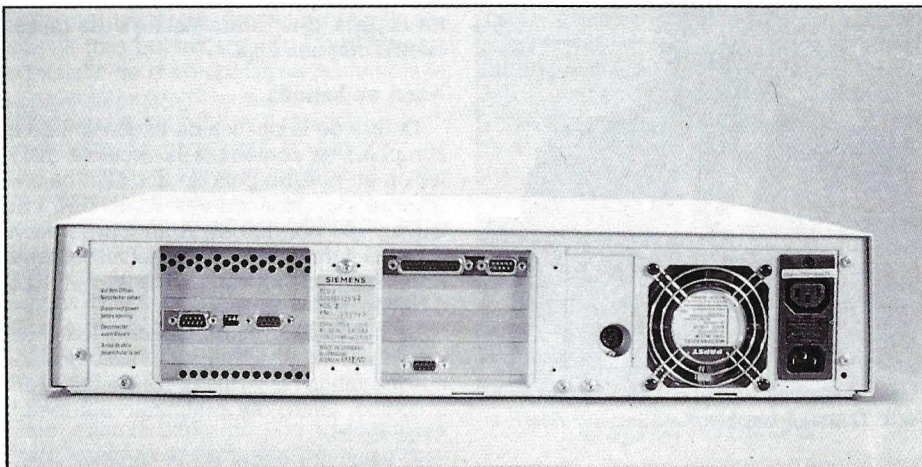


Las mejores «Combinaciones» con su Ordenador.

Blasco Ibáñez, 116 Tel. (96) 372 88 89 Telex 62220 DIRA E 46022-VALENCIA
Agustín de Foxá, 25-3ª-A Tels. (91) 733 57 00-733 56 50 28036-MADRID
Muntaner, 60-2ª-4ª Tel. (93) 323 32 19 08011-BARCELONA
Artazagone, 9 Tel. (94) 463 18 05 - LEJONA (Vizcaya)



La tarjeta multifunción soporta el control de discos, ampliación de memoria e interfaces de E/S.



La modularidad es la nota dominante en la arquitectura del PCD-2.

Banco de pruebas

Una vez pasada revista a todas las características de la máquina es de destacar el notable nivel de prestaciones de que hace alarde. El sistema así lo ha demostrado en todas las pruebas a que ha sido sometido por esta Redacción.

Así, en la batería de pruebas realizadas el equipo ha obtenido una media absoluta de 14,79, rodando a 6 MHz; y de 11,3 a 8 MHz, valores avanzados que le sitúan por encima del IBM AT, a la altura de equipos como HP Vectra, Sperry PC/micro IT, ITT Xtra XL y Toshiba T3500.

En cuanto al índice de prestaciones que otorga la utilidad SysInfo de Peter Norton, rodando a 6 MHz, el PCD-2 se sitúa en línea del hardware IBM AT 1 y AT 2 con un índice de 5,7. Por el contrario, con una velocidad de reloj de 8 MHz, supera la talla del IBM AT 3 alcanzando índice de 7,7.

Sometido a las pruebas de velocidad de la utilidad Comptest, el equipo obtiene una media en las 10 pruebas de 5,8 (a 6 MHz); parámetro que se ve rebajado en 8 décimas al utilizar la velocidad de 8 MHz. En éstas se muestra superior al estándar representado por el PC y sus 24,6, e incluso bastante superior al propio IBM AT que consigue un tiempo medio de 13,9 segundos.

Las pruebas de compatibilidad (Comptest) son bastante elocuentes en cuanto al grado que alcanza este parámetro en el Siemens PCD-2. Le otorga un 97% de compatibilidad, nivel bastante alto y al que no todos los llamados compatibles llegan. La pérdida del 3% restante se debe al teclado que muestra un índice del 50% de compatibilidad hardware y del 100% en cuanto al software. No obstante, este dato no es muy significativo ya que la supuesta incompatibilidad se puede encontrar justificada por la propia estructura del teclado, ya que la pruebas se ajustan al formato clásico del estándar. Por lo tanto, se puede afirmar, con toda seguridad, que el equipo ofrece un grado de compatibilidad del 100%.

Esta afirmación queda secundada por la utilización con la máquina de varios paquetes de software estándar en los que no ha dado el mínimo problema. El equipo se ha mostrado de una forma muy correcta con todos ellos, incluso el teclado, con la única excepción del Personal Editor de IBM, en el que la pulsación simultánea de las dos teclas de acento, que a veces se produce por error, origina la pérdida de la información.

En resumen se puede decir que las prestaciones y capacidades del Siemens corresponden a las de un sistema de su categoría, de los que no tiene nada que envidiar. Ofrece una configuración básica con toda una serie de elementos que le hacen muy versátil. Por lo demás, es una máquina fiable con un comportamiento desde todo punto correcto y fácil de usar, lo que se ve mejorado por el marcado carácter ergonómico que se ha imprimido a todos sus componentes. ●

Con Jack Tramiel a la cabeza

La nueva imagen de Atari

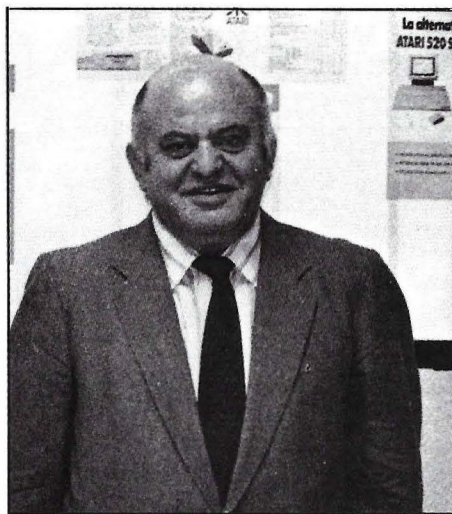
Tras una fase mezcla de crisis y reconversión, Atari vuelve por sus fueros con una apariencia plenamente renovada y con Jack Tramiel, una autoridad en el mundo de la informática personal, al timón de la empresa. Nuevos desarrollos, como los recientes Atari MEGA ST y Atari PC, una estrategia agresiva en calidades y precios y la constitución de la filial española son aspectos destacables de una nueva etapa para la conocida marca.

DESDE que en 1984, Jack Tramiel, junto con sus hijos e equipo, abandonara Commodore, de la que fue fundador, y adquiriese Atari, son muchas las cosas que han pasado en esta compañía. Una firma considerada como ruinoso y que J. Tramiel ha conseguido, no sólo sacar a flote, sino además posicionarla en el mercado. Como primera medida, al año de la compra, lanza el ordenador 520 ST a 800 dólares y, poco después, introduce el 1040 ST a un precio de mil dólares. Por primera vez, el coste por Kbyte de RAM de microordenador estaba por debajo del dólar.

Estos productos, junto con la continuación de las ventas de la línea existente de 8 bits, la XE y los modelos 2600 y 7800, contribuyeron definitivamente al reflotamiento de una compañía que partía del borde de la bancarrota. Los frutos no se han dejado esperar y durante 1986 Atari obtiene unos ingresos netos por encima de los 44 millones de dólares, sobre una ventas de 258 millones. Desde noviembre de 1986, sus acciones entran a cotizar en bolsa partiendo con un valor de 11,50 dólares que se han traducido actualmente en 26,35 dólares.

Esta posición, que poco a poco va tomando fuerza, se ve ahora apoyada por el anuncio de nuevos productos. En primer lugar el Atari MEGA ST, continuador de la familia ST y que ofrece unas características inusuales en microordenadores de su categoría. Asimismo, en un intento de cubrir totalmente la demanda de los usuarios del PC, lanzan la línea de PCs compatibles con el estándar, mientras que en el campo de los periféricos se anuncia una impresora láser que junto con un paquete de Autoedición quiere adentrar a la compañía en el mercado del DTP.

Este es el presente de Atari, cuyo eslogan es ofrecer alta tecnología y potencia al alcance de todos. Como dijo Jack Tramiel en su reciente encuentro con la prensa técnica de España, «Atari produce ordenadores de masas y no clasistas». Con esta filosofía se pretende alcanzar una par-



Jack Tramiel, impulsor del nuevo Atari.

ticipación del 20% en el mercado mundial de los sistemas microinformáticos.

De esta forma, la compañía tiene unos ambiciosos proyectos de futuro encaminados hacia la verticalización de la estructura productiva; todo lo que ofrezca la firma lo producirá ella misma. Dentro de esta in-

Alta tecnología y potencia al alcance de todos, filosofía de la nueva etapa de Atari Corp.

tención se encuentran proyectos como la realización de sus propios discos duros, así como el desarrollo y fabricación de chips. Para ello, han manifestado la intención de adquirir compañías que permitan ejecutar estos desarrollos y así cerrar el ciclo productivo de la firma.

En cuanto a lo segundo, hasta la fecha Atari utiliza los microprocesadores de Motorola, concretamente el 68000, para su línea ST de 16/32 bits, el Intel 8088 para la nueva de PCs, y en el futuro utilizarán sus propios chips. De hecho ya cuentan con determinados componentes de desarrollo propio que se reducen por el momento a chips de gráficos y de sonido; no obstante, se ha manifestado que disponen ya de diseños de nuevos chips que están a la espera de la indicada intención de adquirir una compañía para producirlos «en casa».

Esto supone un loable esfuerzo que tiene como fin ofrecer al usuario alta tecnología al precio más asequible posible. El principal proyecto dentro de este marco puede ser la creación de chip que permita a una misma máquina soportar cualquier sistema operativo, aplicación o lenguaje; concepto innovador que supondría dotar al microordenador de un potencial altísimo.

Por lo tanto, Atari es ahora una empresa en constate evolución y con unos planes de crecimiento notables. Baste como ejemplo la intención, apuntada por Jack Tramiel, de establecer una fábrica en Europa, además de ampliar su presencia en diversos países, entre los que se encuentra España, que desde hace pocos meses cuenta con una filial.

Atari en España

Dentro de la política de expansión de la compañía se contempla la reciente instalación en nuestro país de una filial bajo el nombre de Ordenadores Atari, S.A. con capital 100 por 100 de Atari Corporation. De esta forma, se instala definitivamente en nuestro suelo, tras el intento realizado a través de Investrónica.

La nueva filial comercializará todos los productos de la compañía, incluidos los nuevos anuncios, y cuenta con un papel estratégico dentro del continente europeo y fuera de él.

El principal papel de la sucursal española será el desarrollo de software en castellano, así como la traducción del existente, convirtiéndose así en el puente idóneo para el acceso de la compañía al mercado hispano-hablante. Para ello cuenta con grandes planes de colaboración con las universidades que comienzan a dar sus primeros frutos, de los que es ejemplo la Universidad de Valencia que cuenta ya con especialistas trabajando en el desarrollo de software sobre ordenadores Atari, lo mismo que ocurre en dos cátedras de la Universidad de Barcelona.

Pero el principal camino para conseguir este objetivo son las propias casas de software. Atari España tiene la intención de colaborar estrechamente con estas para conseguir un rápido y eficaz desarrollo de software en castellano que habra las puertas de Sudamérica. Para ello cuenta con un departamento de Soporte de Software que tiene por objeto asesorar y ayudar en todos los aspectos a los profesionales del software que estén dispuestos a desarrollar sobre ordenadores Atari.

Con estos propósitos los objetivos ha conseguido sitúan alto el listón. Ordenado-



Los nuevos PCs compatibles de Atari, el PC Personal y el PC Profesional.

res Atari, pretende abarcar, aproximadamente, el 30 por 100 del mercado español marcándose como horizonte para conseguirlo 1988.

Pero el papel de España se puede ver todavía más potenciado. En los planes de expansión de la compañía se contempla el establecimiento de una fábrica en suelo europeo que contribuye a mejorar el rápido servicio de máquinas y la atención a los distribuidores y clientes. Es así que nuestro país está considerado como uno de los candidatos más posibles, junto con otros dos que no han sido revelados. Jack Tramiel, en su reciente visita manifestó que España cuenta con muchas posibilidades, pero que no obstante considera más importante el papel de desarrollo de software, que el establecimiento de una factoría que al fin al cabo se dedicaría al ensamblaje automatizado de los ordenadores Atari, creando menos empleo y riqueza, tanto económica como técnica, que la creación de programas.

Mega ST

El nuevo Atari MEGA ST se erige en el modelo superior de la gama ST compuesta por los modelos 520 ST y 1040 ST, con los que se muestra totalmente compatible, lo que le permitirá aprovecharse, entre otras cosas, de casi 2.000 programas ya existentes en el mercado para sus antecesores.

Al igual que estos utiliza un microprocesador de 16/32 bits, el Motorola 68000, lo que les ha convertido en los primeros microordenadores de su categoría que emplean este tipo de micros, con las ventajas que ello conlleva.

La principal diferencia con sus hermanos de familia es la inclusión, de forma estándar, de una gran capacidad de memoria. Disponible en versiones de 2 y 4 Mbytes, el nuevo Mega ST puede ahora ejecutar una serie de aplicaciones que hasta la fecha estaban vedadas a este tipo de equipos. Además, esto le permite ejecutar con mayor rapidez y eficacia todo

tipo programas, entre los que destacan los gráficos.

El equipo utiliza un teclado expandido que, a diferencia del resto de componentes de la línea ST, está separado de la unidad central. En ella se recoge toda la circuitería contando con la posibilidad de utilizar unidades de disquete de 3,5 pulgadas y disco duro. Incluye también, de forma estándar, el Atari Mouse, muy útil en todo tipo de aplicaciones, sobre todo las gráficas. Como complemento al nuevo micro, Atari ha lanzado el paquete Autoedición Electrónica Atari que, junto con la nueva

**Entre los primeros
objetivos para la filial
española se
encuentra captar un
30% del mercado e
incentivar el
desarrollo de
software**

impresora láser (que veremos más adelante), permite a la compañía adentrarse en el mercado de DTP (DeskTop Publishing). El equipo ofrece las características adecuadas para este tipo de programas, dada su alta capacidad de memoria, sus posibilidades gráficas y la potencia de su microprocesador.

El nuevo sistema ya ha comenzado a fabricarse y estará disponible en nuestro país en septiembre de este año, después de haber superado las correspondientes pruebas de homologación. El coste del sistema en nuestro país todavía no ha sido señalado si bien se piensa que junto con la impresora láser será inferior a las 500.000 Pts.

La entrada en la compatibilidad

Con los productos existentes hasta el momento Atari cubría la gama baja de microordenadores con la línea de XE de 8 bits, además de atender a necesidades mayores con la ST (incluido el MEGA ST). En su esfuerzo de atender la demanda microinformática, entra ahora en el mundo de los ordenadores personales compatibles con la nueva línea Atari PC. Esta está compuesta por tres modelos: Atari PC Entry Level System, Atari PC Personal, y Atari PC Profesional.

Todo ello están dotado de un microprocesador Intel 8088 con una velocidad de proceso de 4,77 MHz conmutable, mediante un interruptor a 8 MHz. Opcionalmente, puede contar con el apoyo de un coprocesador aritmético Intel 8087 para lo que dispone del zócalo oportuno.

La memoria RAM está formada de manera estándar por 512 Kbytes que pueden ser ampliados hasta 640 Kbytes sobre la propia placa del sistema. Pero, además, y como pincelada particular de Atari, los equipos están dotados de 250 Kbytes de memoria independiente de pantalla, lo que permite aumentar la resolución estándar hasta 640 x 350 puntos.

También en el apartado gráfico, es de destacar la inclusión de un controlador de pantalla que se muestra totalmente compatibles con las tarjetas MGA (Monochrome Graphics Adapter), CGA (Color Graphics Adapter) y EGA (Enhanced Graphics Adapter) de IBM, además de la Hercules Monocromo, todo ello sin la necesidad de utilizar placas adicionales.

Una característica diferenciadora de los Atari PC con respecto al estándar es el empleo de gran número de chips Custom que implican el uso de menos componentes en la placa principal permitiendo mayores posibilidades y menor coste, tanto de cara a la fabricación, como, por tanto, para el usuario.

Disponen, asimismo, de un interface paralelo tipo Centronics para la conexión de impresoras y otro serie tipo RS-232-C para

comunicaciones y periféricos seriales, en ambos casos totalmente estándar. Además, incluyen un interface para el Atari Mouse que es incluido de forma estándar.

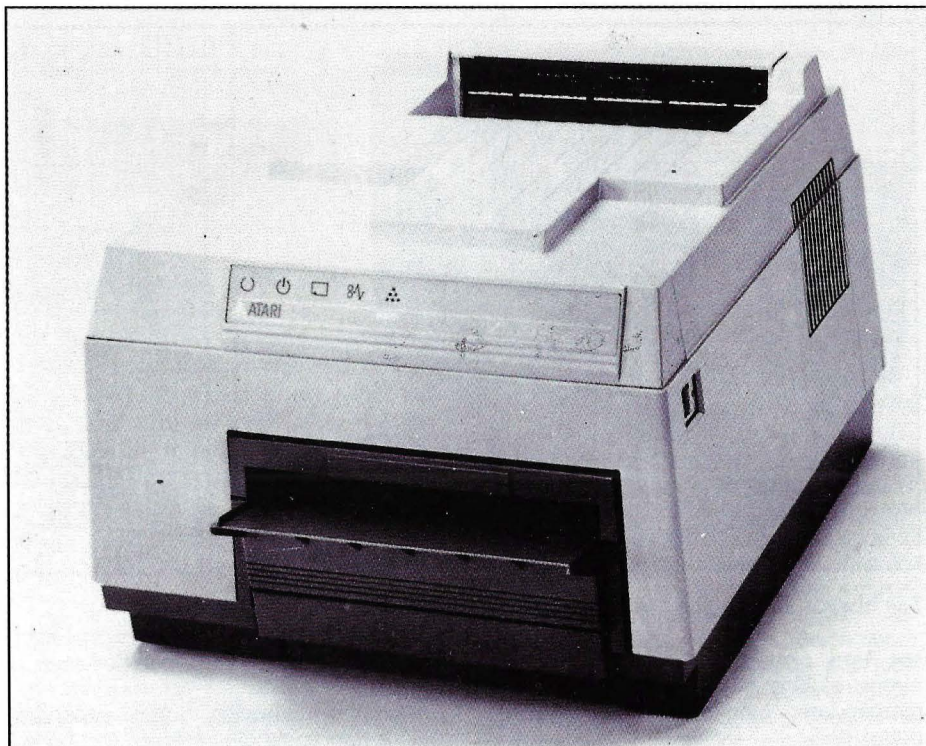
El Atari PC Personal, añade a todas estas características, la utilización de forma estándar de una unidad de disquete de 5,25 pulgadas, que, opcionalmente, puede estar acompañada de una segunda unidad.

Por su lado, el Atari PC Profesional, o sistema expandible, ofrece, además de las características señaladas, la posibilidad de utilizar de forma estándar dos unidades de disquete de 5,25 pulgadas, existiendo una configuración que utiliza una de estas unidades más un disco duro de 20 Mbytes. Además, este sistema, el más alto de la línea, incluye también cinco ranuras de expansión que se ajustan a las directrices del estándar.

En todos los modelos, el teclado y la pantalla se muestran totalmente compatibles. El primero es el tipo IBM PC con el bloque numérico y de teclas de función separados físicamente del alfanumérico lo que contribuye a una mejor identificación. Además cuenta en su parte superior con leds de estado. Todos estos productos, están en inicio de fabricación y, al igual que el MEGA ST, estarán disponibles en España en septiembre de este año. El precio en nuestro país todavía no ha sido especificado, sin embargo rondará los 500 dólares en Estados Unidos.

Periferia de autoedición

Como ya se ha indicado, Atari ha decidido entrar en el mundo de la Autoedición, y siguiendo con su política manifiesta de ofrecer al usuario todos los productos de fabricación propia, ha presentado para



Nueva impresora láser Atari Laser SLM.

El ámbito de la edición electrónica es uno de los estratégicos para la firma de Jack Tramiel

esto fines (y, como no, otros) la impresora Atari Láser SLM.

Esta nueva impresora responde a las características propias de las láser de sobremesa. Así, cuenta con una resolución de 300 dpi (dots per inch - puntos por pulgada) que la sitúa a la altura de cualquiera de las ya existentes en el mercado. Lo mismo ocurre en lo que ha velocidad se refiere, ya que es capaz de imprimir a 8 páginas por minuto.

Como todos los productos de esta compañía, la láser no podía ser menos a la hora de contar con peculiaridades propias. No dispone de controlador interno y su memoria está muy simplificada, ya que está pensada para trabajar con el Atari MEGA ST, el cual es capaz de controlar directamente el dispositivo, poniendo a su disposición su alta capacidad de memoria. De esta forma, la circuitería de la impresora se ha simplificado considerablemente a la vez que se aumentan sus prestaciones, dada la capacidad de trabajo que ofrece el MEGA ST. Uno de los factores que se ve beneficiado es la comunicación entre el micro y la impresora gracias al empleo masivo de la DMA del ordenador que aumenta considerablemente este proceso.

Con ella, toda la línea ST gana un gran aliado, ya que la calidad gráfica de estos micros no podía ser trasladada hasta el momento al papel, lo que ahora se ve facilitado con esta impresora.

La Atari Láser SLM, al igual que el resto de productos descritos, estará disponible en nuestro país hacia septiembre de este año.

Con esta amplia gama de productos, Atari se adentra definitivamente en el mercado español, ofreciendo alta tecnología a precios muy competitivos. ●



Atari MEGA 4 ST, el superior de la familia ST.

en **REGISA** tenemos mejor **precio** con total **garantía,**

Sí definitivo, nadie como REGISA puede dar una oferta económica tan favorable, ni una gama tan amplia de las mejores marcas en monitores, ordenadores, impresoras, unidades de disco, periféricos, software, etc. Pero además del mejor precio, también damos la mayor garantía a todas nuestras ventas. Por esto REGISA es mejor precio con total garantía.



sinclair

AMSTRAD

SPECTRAVIDEO

inves PC

SOFT
Software

comodore

HIT BIT SONY

:RITMAN:

PHILIPS



Ventas al mayor

REGISA

Comercio, 11 - tel. 319 93 08 Barcelona

Establecimientos recomendados: BAZAR DELHI Reina Cristina, 11 Barcelona - INTERJOYA Reina Cristina, 9 Barcelona - BAZAR TAIWAN Plza. Palacio, 19 (galerías) Barcelona - LOS GUERRILLEROS Islas Canarias, 128 Valencia - BAZAR DELHI M. Ruano, 5 Lleida.

SERVICIO DEL LECTOR, INDIQUE N.º 106

Epson Recplus

CAD al alcance de la mano

Recplus es un programa de diseño asistido por ordenador (CAD) en 2D destinado a compatibles y desarrollado por Epson, con la peculiaridad de tener sello español. Ofrece un gran número de soluciones a toda la problemática hacia la que se enfoca como recurso el diseño asistido por ordenador.

DE desarrollo totalmente nacional, Recplus es un buen ejemplo de lo que un sistema de CAD puede realizar sobre un microordenador. Pensado para sistemas compatibles, el paquete aporta un gran número de capacidades que le convierten en una herramienta de incalculable valor para el diseñador.

Es un programa de propósito general, cuyo rango de aplicaciones abarca la arquitectura, ingeniería, electrónica; versatilidad que incrementa la rentabilidad de la inversión. Es, por lo tanto, muy apto para profesionales y pequeñas y medianas empresas que, como norma general, no cuentan con un presupuesto muy alto para estas adquisiciones y deben de obtener rendimiento lo antes posible.

A la hora de abordar el proyecto de crear Recplus, se han tenido en cuenta una serie de objetivos a conseguir que se han seguido fielmente, dando como resultado un programa muy completo y potente. En primer lugar se ha abordado el problema de la visualización. De todos es sabido que existen dos posibilidades a la hora de utilizar monitores y controladores gráficos para estos sistemas. La gran mayoría de ellos usan pantallas de baja resolución y controladores de la misma característica en un intento de reducir los costes pero en detrimento de la calidad de represen-

tación. El lado opuesto lo componen los paquetes que requieren de costosísimos monitores y controladores de alta resolución lo que hace su adquisición más prohibita. Epson STI ha buscado una solución intermedia a este problema y lo ha conseguido mediante el empleo de un monitor con una buena resolución y el desarrollo de una placa controladora, de diseño y fabricación nacional, de muy alta resolución que puede trabajar con este tipo de monitores de tipo medio. De esta forma se aumentan las prestaciones sin que ello repercuta significativamente sobre el coste final de la aplicación.

El segundo reto lo supuso el dotar al paquete de gran facilidad de uso. Algunos de los programas existentes de CAD para micros sacrifican esta cualidad en aras de la potencia, mientras que Recplus ha sido capaz de hacerlas coexistir. Así han conseguido que se caracterice por la potencia unida a una sencillez de uso muy notable. Tal es así que los manuales que se suministran con el paquete son muy sencillos y poco extensos, y la verdad es que no necesitan serlo más. Se estima que un operador está en condiciones de aprovechar y conocer todos los recursos el paquete en un tiempo medio inferior a las 15 horas. A esta simplicidad se une el hecho de que el programa se encuentra totalmente en castellano y, más importante, pensado en

castellano, lo que hace que la comprensión de mensajes, comandos, órdenes, etc sea mucho más rápida.

Características

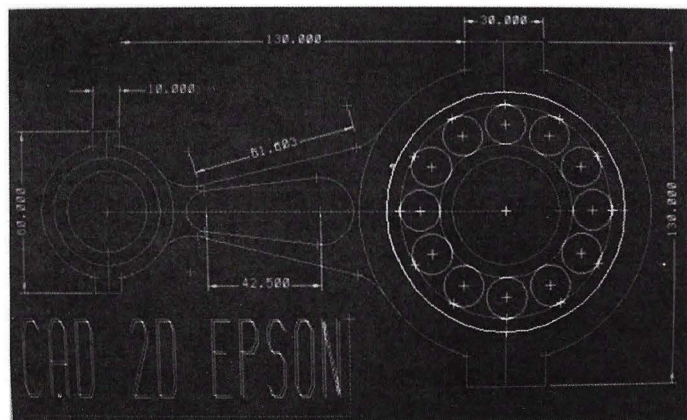
Básicamente, Recplus es un programa de diseño asistido por ordenador en dos dimensiones para ordenadores compatibles. Es totalmente modular y esta peculiaridad le permite poder contar con la potencia y cubrir las necesidades que sean requeridas por cada usuario en concreto.

Dispone de una librería estándar de 75 utilidades que cubren muy diversas necesidades. La decisión de incluir esta cantidad obedece a que con ellas se pueden realizar todas las operaciones básicas, más muchas otras de gran complejidad que permiten abordar la resolución de un gran número de problemas.

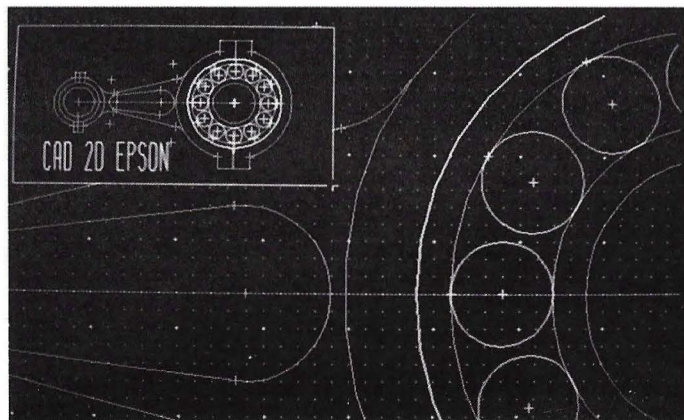
De forma adicional se dispone de una amplia biblioteca de utilidades encaminadas a problemas específicos dirigidos a electrónica, arquitectura, ingeniería, etc que el usuario puede ir adquiriendo según los vaya necesitando, todo ello sin costo adicional en el paquete. En total se dispone de 102 utilidades (sin contar un buen número de funciones especiales) que permiten la aplicación de Recplus a un rango de propósitos muy amplio.

Trabajar con el sistema es realmente sencillo. En la pantalla de diálogos aparece el menú de comandos, todos ellos en castellano y compuesto por cuatro letras que vienen a sintetizar su cometido. El acceso a ellos se realiza mediante un puntero que es movido por el ratón o el digitalizador. También en esta pantalla aparecen constantes mensajes que interrogan al operador sobre información como ángulos, radios, etc, facilitándole además, constantes mensajes que indican lo tiene que hacer, así como lo que está ejecutando el sistema en un momento dado.

La forma de trabajo en la pantalla gráfica es muy lógica y resulta bastante cómoda. Se puede contar con dos páginas de 1024 x 2048 puntos, una independiente de la otra o bien emplear una sola página de 2048 x 2048. En su funcionamiento simula el tamaño real de un papel de forma que el usuario sólo ve en pantalla una parte del él, pudiéndose desplazar por su superficie con extrema velocidad, así como cambiar de un papel a otro que se dife-



Los diseños se consiguen con extremada facilidad.



Las ventanas y el zoom son dos características muy útiles de Recplus.

rencia por el diferente color de fondo de cada uno de ellos. Al no estar todo el dibujo en pantalla en ocasiones puede ser necesario ver una parte de él para realizar otra. Para facilitar esto, es decir, que el usuario no tenga que estar desplazándose continuamente por el dibujo, Recplus puede abrir tantas ventanas como se quiera y colocar en ellas la parte que queremos ver. Esta posibilidad se ve complementada por un zoom muy potente que facilita la ejecución de detalles, por mínimos y complicados que estos sean, así como verlos cuando se desee.

Utiliza diferentes tipos de cursores que aportan cada uno de ellos ventajas diferentes. Dispone de cursor normal con el que se ejecutan la gran mayoría de los procesos, aproximativos que permite realizar con gran precisión todo tipo de uniones de segmentos puntos, etc, otro de ejes cartesianos, así como dos denominados de goma horizontal y vertical que permiten obtener rectas paralelas con una gran precisión así como, por ejemplo, ajustar el largo de una recta teniendo en cuenta otro elemento del dibujo, etc.

Una característica muy interesante en el Recplus es el movimiento de los elementos gráficos. Dispone de la posibilidad de modificar cualquier parte del diseño indicando con uno de los punteros posibles la parte que se desea arrastrar. De esta forma se podrá, por ejemplo, modificar un arco cojiéndolo por el principio o final y vomer el cursor alargándolo o acortándolo todo lo que se desee. Se consigue con ello simplificar el proceso de dibujo ya que la exactitud de unión de los elementos, por ejemplo, se puede hacer una vez que están dibujados y no al hacer lo que es más complicado.

También son suministradas con el paquete una serie de bibliotecas en las que se recojen todo tipo de dibujos y símbolos. Estas serán diferentes según la aplicación que el usuario vaya a dar al paquete. Así, por ejemplo, se disponen de bibliotecas para electrónica, arquitectura, dibujo, etc. No se trata de archivos cerrados por lo que el usuario podrá ir ampliándolas con los símbolos y dibujos que el mismo cree. De esta forma se va consiguiendo un amplio conjunto de elementos que cuando son necesarios en un diseño se incluyen directamente sin tener que volver a dibujarlos, lo que supone un importante ahorro de tiempo. Lo mismo se puede hacer con dibujos complejos que a modo de fichas son almacenados y pueden ser recuperados en cualquier momento para que formen parte de uno más completos. La base de datos también se extiende a los propios diseños concluidos ya que el usuario puede ir almacenándolos y formar una biblioteca de diseños.

Otra característica interesante de Recplus es la posibilidad de conectar, mediante la adquisición del módulo correspondiente, con máquina herramienta controladas por control numérico. De esta forma la utilidad del paquete se extiende más allá del simple diseño y entra en los concepto

MICROS OPINA

Prestaciones: *Excelentes.* Gran potencia y versatilidad.

Facilidad de uso: *Muy buena.* Sencillez en todos los procesos a realizar.

Documentación: *Buena.* Escueta pero eficaz.

Precio/Prestaciones: *Buena.* Bastante equilibrada.

| | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|
| EPAN | DICI | ARCE | LETP | ABIP | AMUR | IRFP |
| BIHE | ABSO | AREP | LETC | LETP | HEPC | FIMP |
| YMAZ | POLA | CIBC | LETL | CBAP | COZE | BEFP |
| ZOAP | RECT | NOBA | NOTU | CBAP | BOVE | WOLF |
| CPAU | PIED | NOHA | NOHU | PIOP | ESSE | WOLF |
| INCR | BBJA | CURU | XTON | SELP | BARC | COPI |
| VICQ | BOXS | OVAL | ROFF | --- | BLST | COPL |
| LIMP | GREC | --- | --- | --- | ARRA | --- |
| SUCI | INSS | FINT | --- | --- | ARRP | --- |
| PNOP | INSA | INAH | --- | --- | ARRC | --- |
| NOVE | TCFA | INAR | --- | --- | PLVE | CTON |
| --- | TRIA | TCAR | MCAL | --- | --- | COFF |
| CCOM | COPI | --- | CCAJ | --- | MOXU | --- |
| CSOL | --- | --- | GRAC | --- | MOVL | DIST |
| --- | INSP | --- | AJUS | --- | --- | ACOT |
| BIRE | PIST | PABS | GIBA | --- | --- | GINT |
| INUS | INSU | CTAL | GENC | GBUE | --- | PIOT |
| RETI | --- | --- | HEST | NOGA | --- | FIN |

Menú de funciones de Recplus.

RECPLUS EN RESUMEN

Descripción: Programa de CAD/CAM de propósito general.

Características: Facilidad de uso.

Amplias posibilidades de diseño.

Dos páginas de dibujo de 1024 x 2048 puntos o una de 2048 x 2048 puntos. 75 funciones incluidas de forma estándar.

Posibilidad de ampliar el número de funciones con otras más específicas. Bibliotecas de símbolos adaptadas a la aplicación concreta del paquete.

Alta rapidez de ejecución.

Capacidad de control de máquinas herramientas por control numérico.

Todo tipo de elementos gráficos generables prácticamente de forma automática.

Función de arrastre de elementos de gran potencia.

Varios tipos de cursores con diferentes posibilidades.

Hardware necesario: Microordenador compatible con 512 Kbytes, dos disquetes o uno y un disco duro, digitalizador, plotter, dos monitores (una de ellos gráfico), tarjeta gráfica Altair-Epson.

Periodo de aprendizaje: Inferior a 15 horas.

Distribuidor: Epson STI.
Génova, 17, 3Derecha
28004 Madrid
Tfn. : (91) 410 76 40

de CAM (Computer Aided Manufacturing - Fabricación Asistida por Ordenador).

Requisitos hardware

Recplus está diseñado para operar en compatibles de los que exige una memoria mínima de 512 Kbytes que permiten mantener constantemente residentes todas las funciones y programas que engloban el paquete. De esta forma se aprecia una gran rapidez en todas las ejecuciones, cualesquiera que sean. No requiere del uso de un coprocesador matemático, sin embargo este punto es interesante tenerlo en cuenta dado el alto grado de cálculos que un programa de estas características conlleva.

En almacenamiento masivo puede estar constituido por dos unidades de disquete y como más aconsejable una unidad de disquete y un disco duro, que permitiera disponer de mayor capacidad para las librerías de dibujos y símbolos que se creen, además de acelerar los procesos de acceso a la información.

El sistema debe de contar con dos monitores. Uno de ellos puede ser el propio del equipo, ya sea color o monocromático y en él aparecerá toda la información de menús, opciones, mensajes, siendo, en definitiva el medio de diálogo con la aplicación. El segundo monitor debe de ser gráfico (monocromo o de color) con una resolución mínima de 640 x 350 puntos, y será en el que se realice el dibujo.

Para la entrada de la información gráfica ha de emplearse un ratón o mejor un digitalizador, cuya precisión y potencia es muy superior, lo que facilitará considerablemente el trabajo. La salida se puede efectuar mediante un plotter cualquiera, ya que el sistema dispone de drivers adaptados para una gran variedad de ellos.

Uno de los elementos fundamentales es la placa gráfica de la familia Altair-Epson, de desarrollo y fabricación nacional por la propia Epson STI y que, como dato curioso, cuenta con la peculiaridad de que ha sido diseñada y fabricada bajo el control de Recplus. Esta placa dispone de una resolución de 2048 x 2048 puntos y ocho colores simultáneas, además de un 1,5 Mbytes de memoria de video, lo que contribuye a acelerar los procesos. A ella ha de conectarse el monitor en gráfico en el que apareciera el diseño.

Conclusiones

Recplus es un buen ejemplo de lo que son capaces de hacer los diseñadores de software españoles. El paquete no tiene nada que envidiar a los existentes actualmente en el mercado, sino que por el contrario, supera a gran número de ellos en prestaciones y posibilidades de aplicación.

La potencia de trabajo unida a la facilidad es su característica definitoria; está totalmente pensado de cara al usuario. La modularidad le permite adecuarse perfectamente a cualquier tipo de aplicación, mediante las funciones adicionales, con una capacidad considerable. ●

Teac MT-2ST/KIT II

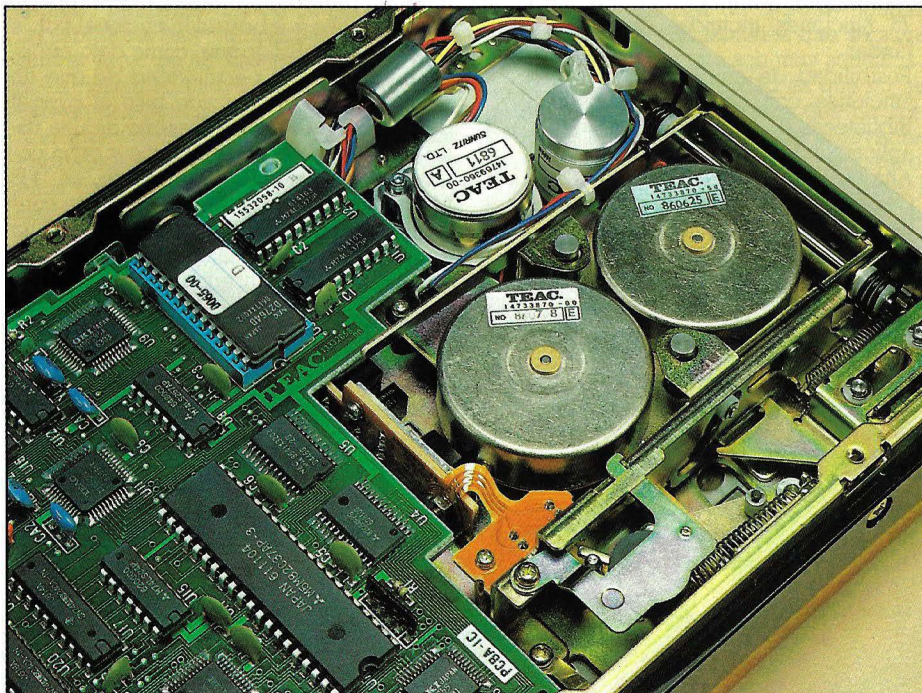
La seguridad de la información

La salvaguarda de la información es un proceso vital en todo trabajo en el que intervenga un sistema informático. Teac, Atai Instrumentos en España, aporta su solución con el MT-2ST/KIT II, un subsistema de backup basado en una cinta de casete digital de alta capacidad para ordenadores compatibles PC, XT y AT.

UNO de los grandes quebraderos de cabeza de todo usuario es el poder asegurar la integridad de sus datos. El método más utilizado y reconocido por su eficacia es la obtención de copias de seguridad, para lo que existen varias alternativas: realizarlas sobre disquete mediante el MS-DOS u otros paquetes, utilizar cartuchos de cinta o el empleo de cassettes digitales.

Este último medio es el facilitado por la firma TEAC, representada en nuestro país por Atai Instrumentos. Esta compañía japonesa, cuenta con una dilatada experiencia en el mundo de los sistemas de almacenamiento disponiendo en su catálogo todo tipo de dispositivos de disco, disquete, cintas de bobina y cassettes digitales y analógicos.

El modelo MT-2ST/KIT II, que es el que ahora nos ocupa, es un sistema de cinta di-



Detalle de los dos motores independientes del sistema Teac.

gital que ha surgido como fruto de la experiencia acumulada con su antecesor el MT-2ST/KIT. Sobre este ofrece nuevas facilidades y ventanas como pueden ser el uso de menús, número ilimitado de ficheros y directorios a copiar, nuevas versiones de más capacidad, y otra serie de ventajas.

El conjunto, hardware y software, es muy sencillo en su manejo e instalación, estando acompañado de dos pequeños manuales, en inglés, que indican paso a paso el proceso de instalación y el modo de uso, permitiendo un mejor aprovechamiento de todas las posibilidades que ofrece.

Características

En esencia, el sistema Teac MT-2ST/KIT II se basa en una cinta digital de alta capacidad que ofrece grandes ventajas de seguridad y rapidez con respecto a los sistemas tradicionales. Antes de pasar a describir las características de la unidad, es necesario exponer algunos puntos diferenciadores sobre los cartuchos de cinta tradicionales.

La gran mayoría de las personas están acostumbradas a identificar los equipos de backup en cinta con aquellos que utilizan cartuchos de gran tamaño. Esta asociación, puede deberse a considerar que el concepto cinta de cassette se suele relacionar con las clásicas cintas de audio, o analógicas, empleadas como almacenamiento externo en los sistemas domésticos. El sistema Teac utiliza una cinta digital que es totalmente diferente a este sistema y consigue unas prestaciones superiores a las de los cartuchos tradicionales.

El tensado de la cinta es un factor primordial para la perfecta grabación y recuperación de la información. La tensión debe de ser siempre la misma ya que cualquier variación producirá errores. En los sistemas tradicionales el mecanismo de tensado consiste en una correa que rodea las dos bobinas de la cinta y la polea de arrastre. No es el más idóneo ya que con el paso del tiempo estas correas tienden a deteriorarse, por ejemplo extendiéndose, lo que hace variar la precisión de la tensión.

Para evitar este problema, Teac mantiene la cinta mediante dos motores individuales, accionando cada uno de ellos una de las bobinas. Para mantener la tensión precisa los motores están gobernados por una circuitería de control que recoge las señales procedentes de un tacómetro que mide continuamente la velocidad de la cinta. Como es lógico, este sistema no sufre deterioro con el paso del tiempo y permite asegurar en todo momento un perfecto tensado de la cinta, redundando, por tanto, en una mayor fiabilidad en los procesos de lectura y escritura del soporte.

El alineamiento de la cinta frente a las cabezas es, también, un punto importante del que dependen la correcta lectura y escritura de la información. En los sistemas tradicionales de cartuchos, no existe espacio físico entre ambos lados de la cabeza

para la ubicación de guías de precisión, por lo que éstas han de estar situadas en el propio cartucho y, por consiguiente, es más probable la pérdida de alineamiento. En el caso de Teac, las guías se encuentran situadas a ambos lados de la cabeza, obligando a la cinta a pasar por ellas asegurando la precisión de este factor.

La simple dilatación de los materiales de los cartuchos conforma un punto negativo. El diferente coeficiente de dilatación del plástico de estos soportes y la base de aluminio sobre la que están montados, puede producir deformaciones producidas por bruscos cambios de temperatura que afectarán al alineamiento, la tensión de la cinta y otros aspectos que repercutirán en errores en los procesos de lectura y escritura. En el caso las cintas digitales de Teac, se han construido con una carcasa de plástico reforzado a base de fibra de vidrio que no se ve afectada por los cambios ambientales y por lo tanto se elimina la posibilidad de deformación.

Por último, otra ventaja de las cintas digitales sobre los cartuchos pueden ser el precio; estos últimos son muy caros mientras que las cintas tienen un precio aproximado de 5.000 pesetas; sencillez de uso;

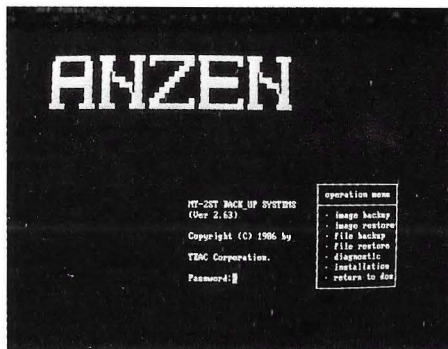
Teac mantiene la cinta tensa constantemente por medio de dos motores

fácil almacenamiento; escaso mantenimiento; etc.

La unidad de cinta Teac, como ya se ha dicho, puede ser interna o externa; la unidad probada corresponde al primer caso. En ambos casos se compone de la propia unidad, una tarjeta controladora y el software oportuno.

Se suministra en versiones de 22 y 50 Mbytes, lo que depende de la cinta digital utilizada. En cualquier caso el método de grabación es el GCR en una sola pista en serpentín, con una densidad de grabación de 8.000 bpi (bits por pulgada), contando con cuatro pistas el modelo de 22 Mbytes y con 9 el de 50. La cinta tiene una velocidad de arrastre de 90 ips (pulgadas por segundo) y una velocidad en la transferencia de los datos de 86,3 Kbytes/seg.

En orden a asegurar la perfecta grabación de la información, el sistema Teac emplea el método de detección de errores CRC con lectura después de la escritura, comparando si lo leído a posteriori es exacto a lo que se pretendía grabar. Por su lado, la tarjeta controladora es de tamaño corto y con bus de 8 bits que puede ser instalada en cualquier slot libre del PC, XT o AT y compatibles. De ellos exige un mínimo de 512 Kbytes de memoria como único requisito, pudiendo operar tanto con monitores de color como monocromáticos.



El software Anzen se caracteriza por el constante uso de menús y mensajes de ayuda.

TEAC MT-2ST/KIT II EN RESUMEN

Tipo: Cassette digital.

Variantes: Modelo interno y externo.

Interface: D/CAS-5.

Método de grabación: GCR.

Formato de grabación: Una sola pista en serpentina.

Control de errores: CRC/lectura tras escritura.

Número de pistas: 4 en cintas de 22 Mbytes y 9 en las de 5 Mbytes.

Densidad de grabación: 8000 bits por pulgada.

Velocidad de arrastre: 90 pulgadas por segundo.

Velocidad de transferencia: 86,3 Kbytes por segundo.

Capacidad: 22,6 Mbytes o 50,8 Mbytes.

Tiempo de rebobinado: Aproximadamente un minuto.

Controlador: Formato corto, tipo estándar. Bus de 8 bits. Transferencia de datos por canales de DMA 1-3.

Software: ANZEN. Dirigido por menús.

Modo de backup: Método imagen y fichero a fichero.

Tiempo de copia: 4,8 minutos para 20 Mbytes en modo imagen. 2,9 minutos para un fichero de 10 Mbytes y 5,8 minutos para uno de 20 Mbytes en modo fichero a fichero.

Otras características: Protección por palabra de paso. Número ilimitado de ficheros y directorios salvados. Soporte multifichero y multivolumen. Gran facilidad de uso e instalación.

Distribuidor: ATAI/O Instrumentos, S.A.

Enrique Larreta, 10

28036 Madrid

Tfn.: (91) 733 05 62

Precio: MT-2ST/KIT II

Interno 22 MB - 205.000

Externo 22 MB - 270.000

Interno 50 MB - 229.000

Externo 50 MB - 295.000

Cassette - 5.000

Software del sistema

El software, por su puesto, es parte fundamental de un sistema de backup. De él depende la mayor o menor efectividad del dispositivo, y de su capacidad se desprende el mejor o peor aprovechamiento de sus posibilidades.

El programa que acompaña al hardware de Teac se denomina Anzen, y es propio de la firma y está desarrollado en lenguaje C, lo que contribuye a su mayor rapidez de ejecución. Una vez concluido el proceso de instalación, el cual no revista ninguna dificultad, el sistema está listo para trabajar, con la nota dominante de la facilidad de uso. Entre sus características se encuentra la posibilidad de realizar las copias con multificheros y multivolumen, disponiendo de capacidad ilimitada en cuanto al número de ficheros y directorios que pueden ser salvados.

Se ha puesto especial incapié en la protección de la información. Para ello, la única forma de acceder al sistema es mediante una palabra de paso. De esta manera se garantiza la inviolabilidad de los datos contenidos en los cassettes por personas no autorizadas.

Todos los procesos son ejecutados a través de menús, conteniendo el principal to-

El alineamiento correcto de la cinta está garantizado por dos guías a ambos lados de la cabeza lectora

das las operaciones posibles: backup y restore en modo imagen, backup y restore en modo fichero, instalación, diagnóstico y retorno al DOS.

La opción de instalación tiene por objeto asegurar un mejor funcionamiento del sistema ajustándolo a la características particulares del equipo en el que va a operar. Por su lado, diagnóstico realiza un chequeo de los elementos del sistema detectando posibles fallos, para lo que ejecuta procesos por test de la unidad, de la cinta, etc, además de poder realizar operaciones como borrado, retensado, rebobinado, y otras.

Los backup pueden ser llevados a cabo mediante dos métodos denominados como imagen y ficheros a fichero. El primero es el más rápido y efectivo y consiste en recoger la información del disco pista a pista y sector a sector, siendo posteriormente grabada en la cinta tal y como se ha recogido. De ahí su nombre, ya que es como si el disco reflejase su imagen en un espejo, la cinta. Con él se traslada toda la información sin excepción, tardando aproximadamente unos 4,8 minutos para realizar la copia de 20 Mbytes. Este escaso tiempo se

consigue también, por factores como el empleo de los canales 1 a 3 de DMA (Direct Memory Acces - Acceso Directo a Memoria) que suponen un considerable aumento de rapidez en la transferencia de la información.

Todo el proceso se realiza por medio de menús de sencilla comprensión, además de utilizar constantes mensajes que indican al operador cual es la operación que tiene que realizar, por ejemplo, le instruirá sobre cuando tiene que cambiar la cinta en el caso de que ésta se llene.

El usuario puede cambiar los parámetros asignados a la cinta utilizada que comprenden la etiqueta de ésta, el disco del que se va a realizar la copia, el cilindro en que se comenzará y acabará, y el máximo número de cilindros. De esta forma podrá adecuar el proceso a necesidades concretas, además de facilitar una mejor identificación del cassette.

La cinta MT-2ST/KIT II es una buena solución para la protección de datos

El procedimiento de backup fichero-a-fichero, es similar al utilizado por el MS-DOS para realizar las copias sobre ficheros. El usuario puede especificar qué ficheros quiere copiar o hacerlo con todos. Lo mismo ocurre en cuanto a los directorios, al indicar si se quieren salvaguardar todos o sólo algunos. También se puede determinar que se copien algunos ficheros atendiendo a la fecha de su última modifi-



El casete digital tiene la misma apariencia externa que uno convencional de audio.

MICROS OPINA

Prestaciones: Excelente. Eficaz operación y buenas capacidades.

Software: Muy bueno. Completo y sencillo de manejo.

Documentación: Suficiente. Clara aunque escueta.

Facilidad de uso: Buena. Tanto en lo que afecta al hardware como al software.

Precio/Prestaciones: Buena.

cación, para lo que basta especificar la fecha deseada y serán guardados todos los archivos que hayan sido creados o modificados en ella o posteriormente.

La rapidez de este método es menor que la del modo imagen, lo que se justifica por la selección previa que ha de realizar el sistema y por tener que ir buscando uno a uno de los archivos a salvaguardar. De cualquier forma es capaz de copiar un fichero de 10 Mbytes en 2,9 minutos, mientras que emplea 5,8 minutos para uno que contenga 20 Mbytes de información. Estos tiempos se pueden ver aumentados al tratarse de más ficheros, ya que, como se ha indicado, requiere de su identificación, búsqueda y copia.

En general, el software que acompaña al sistema Teac MT-2ST/KIT II, es muy completo y eficaz, además de contar con una gran sencillez de uso que contribuye a un mejor aprovechamiento del conjunto y de sus posibilidades.

Las cintas digitales de Teac no se ven afectadas por las condiciones ambientales

Conclusiones

Teac MT-2ST/KIT II es un complemento perfecto para cualquier sistema personal por la seguridad que supone en la salvaguarda de la información, lo que se ve apoyado, además, por la sencillez y eficacia de uso.

Por otro lado, el sistema de cintas digitales ofrece unas características muy ventajosas con respecto al tradicional de cartuchos, que contribuye, como hemos visto, a una mejor operación del sistema y mayor seguridad de los datos.

El hardware de Teac responde perfectamente en todo tipo de situaciones y su robusta construcción permite asegurar la operabilidad sin problemas. En cuanto al software es muy completo y fácil de utilizar dada su estructura de menús y mensajes de ayuda. ●

OEM / VAR CON LICENCIA OLIVETTI

CENTRO DE CALCULO DE SABADELL (CCS)

Ctra. Ripollet a Santigá, Km. 2,750

Tels. (93) 718 26 52 Telex 53008

CENT-BARBERA DEL VALLES (Barcelona)

CCS-BARCELONA Via Augusta, 48-54

Tels. (93) 218 94 08 / 218 96 39

08006 BARCELONA

CCS-MADRID Plaza de Carlos Trías Bertrán, s/n

Tel. (91) 456 56 12 Telex 44590 - 28020 MADRID

CCS-VALENCIA

Gran Vía Marqués del Turia, 46 bajos

Tels. (96) 374 61 63 / 374 62 59

46005 VALENCIA

CCS-ZARAGOZA Avd. César Augusto, 5

Tels. (976) 39 3712 - 50004 ZARAGOZA

EMISA, S.A.L. Compositor Lemberg Ruiz, 6-2.º

Tels. (952) 733 84 93 / 733 85 43 MALAGA

ENTEL P.º de la Castellana, 141

Tels. (91) 450 90 96 / 450 70 00 - 28046 MADRID

GINSA C/. Bolivia, 6

Tels. (96) 286 55 08 / 286 55.08 / 286 55 62

GANDIA (Valencia)

GREGORIO CASTRILLO SANCHEZ

Avenida Ramirez Bethancourt, 53

Tels. (928) 36 59 51 / 36 75 29

35003 LAS PALMAS

INFORMATICA OLICAN Ruiz Zorrilla, 6

Tels. (942) 31 04 14 / 31 04 56 - SANTANDER

LOGIC CONTROL Ignacio Iglesias, 42-44

Tel. (93) 389 59 00 - BADALONA (Barcelona)

LOGIC CONTROL Ronda General Mitre, 189

Tel. (93) 212 02 95 - 08023 BARCELONA

LOGIC CONTROL Ctra. Barcelona, 27

Tel. (972) 21 26 62 - GERONA

LOGIC CONTROL Verdaguer, 100

Tel. (93) 804 67 51 - IGUALADA (Barcelona)

LOGIC CONTROL San Martín, 55

Tel. (973) 24 87 00 - 25004 LERIDA

LOGIC CONTROL Don Quijote, 39

Tel. (91) 441 01 33 - 28020 MADRID

LOGIC CONTROL Acisclo Díaz, 1

Tel. (968) 24 70 01 - 30005 MURCIA

LOGIC CONTROL Manacor, 36

Tel. (971) 46 96 11 - 07006 PALMA DE MALLORCA

LOGIC CONTROL Ctra. de Prats, 122

Tel. (93) 717 83 11 - SABADELL (Barcelona)

LOGIC CONTROL Via Massagué, 6

Tel. (93) 726 87 99 - SABADELL (Barcelona)

LOGIC CONTROL Sta. Joaquina de Vedruna, 21

Tel. (977) 22 04 54 - 43002 TARRAGONA

LOGIC CONTROL Cirilo Amorós, 51

Tel. (96) 351 77 28 - 46004 VALENCIA

LOGIC CONTROL Duque de la Victoria, 13 3.º A

Tel. (983) 39 34 99 - 47001 VALLADOLID

LOGIC CONTROL Pedro María Ric, 5

Tel. (976) 21 57 92 - 50008 ZARAGOZA

MIGUEL FERNANDEZ MAILLARD

General Goded, 20 Tel. (922) 28 35 15

SANTA CRUZ DE TENERIFE

S.H. INFORMATICA, S.A.

Federico Tapia, 14 bajo Tel. (981) 22 08 54

15005 LA-CÓRNUA

SISTEMAS 3B, S.A. Rosario Pino, 6

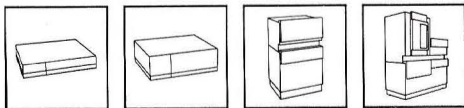
Tel. (91) 270 68 58 - 28020 MADRID.

olivetti

LA LINEA 3B DE OLIVETTI AT&T Y EL UNIX SYSTEM V LE OFRECEN UN PASAPORTE PARA EL EXITO



El enorme crecimiento previsto para el sector de los miniordenadores ofrece oportunidades impresionantes tanto para el fabricante como para el VAR. Al actualizar los usuarios sus sistemas informáticos, o al entrar nuevos usuarios en el mercado, el aumento en la demanda de hardware acarrea, inevitablemente, un aumento en la demanda de software. Olivetti le ofrece ahora la posibilidad de aprovechar al máximo estas oportunidades: la asociación Olivetti-VAR ofrece todas las ventajas de la nueva línea de miniordenadores Olivetti AT&T 3B tanto a usted como a sus clientes.



La línea 3B ha sido diseñada específicamente para funcionar bajo el UNIX *System V, por la misma sociedad que desarrolló este sistema operativo. Además, el hecho de que UNIX o sus sistemas compatibles se estén perfilando como standards en este segmento de mercado, hace que el software escrito para UNIX posea el máximo grado de transportabilidad entre los sistemas de diversos fabricantes. Es evidente, por tanto, la oportunidad que se le ofrece para aumentar al máximo la rentabilidad de su inversión.

*Marca registrada de AT&T Bell Laboratories

EXPANSION

Pero UNIX System V no es, de ningún modo, la única ventaja que la línea 3B de Olivetti AT&T le ofrece a usted y a sus clientes. La familia 3B de miniordenadores de 32 bits, desarrollada en los Laboratorios Bell de AT&T le ofrece también una amplia gama de modelos para hacer frente a las más diversas necesidades. Desde el compacto 3B2 -con memoria central de hasta 4 MB, discos duros de hasta 74 MB y unidad de cinta de streaming- al potente 3B15, con memoria central de hasta 16 MB y 2,2 GB de almacenamiento en disco.

Toda la gama es multiusuario (hasta 60 puestos de trabajo). Ofrece, asimismo, grandes posibilidades de conexión a redes de área local tales como la 3BNET (compatible Ethernet). Los puestos de trabajo pueden ser simples terminales asíncronos, ordenadores personales (que suponen una gran ventaja para el usuario que desee ampliar sus sistemas existentes basados en PC's) o estaciones inteligentes de trabajo DMD 5620.

VIABILIDAD FUTURA

La viabilidad futura de los sistemas 3B de Olivetti AT&T está asegurada gracias a sus posibilidades intrínsecas de expansión, así como a su compatibilidad, tanto hardware como software, garantizada por la implementación del UNIX System V. Tanto Olivetti como AT&T están comprometidas con UNIX para sus futuros desarrollos.

OPORTUNIDAD

Su asociación con la línea 3B de Olivetti AT&T le ofrece a usted y a sus clientes la oportunidad de optimizar las ventajas del sistema operativo del futuro: UNIX System V.

Por todas estas razones creemos que la línea 3B no es una compra, sino una auténtica inversión.

OLIVETTI AT&T LINEA 3B Superminiordenadores con UNIX System V **SU SOCIO PARA EL FUTURO**

Para más información dirigirse a OLIVETTI
División OEM/VAR - Sr. De la Cal
Conde de Peñalver, 84 - 28006 MADRID - Tel. (91) 402 08 65

Nombre

Empresa

Dirección

Teléfono



olivetti

Las impresoras

Star dan la talla para cualquier ordenador.



Sólo una impresora de gran calidad da la medida justa para un ordenador exigente. Star fabrica impresoras que responden a todas las exigencias. Cada una de estas impresoras combinan la precisión con la robustez, todo ello resultado de una gente (la de Star) que conoce su profesión. Todo es perfecto, tecnología, funcionamiento y precio. Debido a su velocidad, calidad, flexibilidad y adaptabilidad, las impresoras Star encajan perfectamente en cualquier ordenador, no importa cómo se llame o donde se encuentre. No necesita continuar buscando, acuda a la exposición del distribuidor Star más cercano. No sólo tendrán la impresora que Ud. desea sino que además le informarán sobre toda la gama de impresoras. Por ello, podrá decir con razón: CON UNA STAR SE LLEGA LEJOS.

star

La impresora de su ordenador

IMPORTADO POR:



COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.

08009 BARCELONA. Consejo de Ciento, 409 Tel. (93) 231 59 13

28020 MADRID. Comandante Zorita, 13 Tels. (91) 233 00 94 - 233 09 24

Para más información y la lista de distribuidores de su zona rellene y envíe este cupón:

GAMA Nombre: _____ Telf: _____
Empresa: _____ Calle: _____
Código Postal/Ciudad: _____

MIT

SUPLEMENTO DE MICROINFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES

N.º 6 • JUNIO 1987

- **Netware Novell:
un estándar en redes**
- **Modems:
toda la oferta del mercado**
- **Red de datos Iberpac**

RED INTEGRADA INTERACTIVA

Con un presupuesto global de 67 millones de pesetas el Ayuntamiento de Barcelona ha puesto en marcha una red integrada interactiva, denominada también Red diamante.

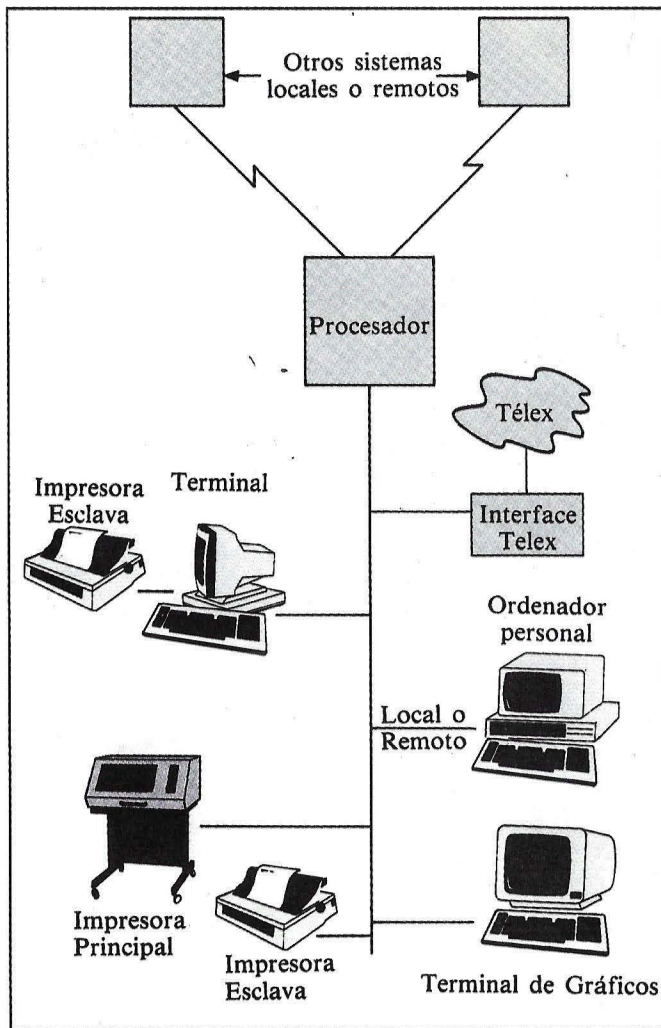
Dicha red interactiva conectará cinco o seis departamentos municipales (entre ellos alcaldía-presidencia) y se prevé que para finales del año 87, quede conectada con los diferentes distritos de la ciudad, que son un total de 10. Su misión será la de transmitir voz y datos para los distritos e imágenes para los departamentos antes mencionados. El objetivo final, será unir el anillo olímpico, situado en la montaña de Montjuïc juntamente con participación de diferentes empresas privadas de cableado. El presupuesto final de la red está previsto en unos 67 millones de pesetas.

APOLLO BAJO ETHERNET

Rompiendo su tradicional reputación de fabricantes de sistemas cerrados, Apollo acaba de demostrar su voluntad de acogerse a los estándares con la posibilidad de conexión de su producto con la red Ethernet.

La compañía camina ahora hacia una arquitectura estándar y abierta, que denomina de dominio público. Hasta ahora los usuarios de los productos Apollo para comunicarse con la red Ethernet, necesitaban una vía intermedia para pasar de una estación de trabajo a otra, de forma que el usuario que tenía una sola estación de trabajo Apollo en su red, necesitaba otra para generar el puente de conexión entre los dos mundos. Lo que sin duda resultaba demasiado caro. Ahora sin embargo es posible la conexión directa de una máquina Apollo. La conexión directa se realiza a través de un conector adecuado sobre la red normalizada 802.3.

Por el momento, solo el modelo DN 3000 (compatible AT) está concebido para este nuevo controlador. Las razones de elegir este modelo son fáciles de explicar, pues existe ya un considerable número de PCs que se integran sobre Ethernet, y era por lo tanto más sencillo empezar el cambio por este modelo.



OFICINA INTEGRADA REALITY

La gestión integrada de oficinas de McDonnell Douglas, es un sistema para la mecanización de oficinas que dispone de todo lo necesario para proporcionar a los usuarios del sistema operativo Reality, un buen nivel de funcionalidad.

La automatización de oficinas permite que los recursos existentes en forma de ordenadores se utilicen de una manera enteramente nueva y más eficaz, lo que hace que la eficacia de los procedimientos que utiliza la oficina sea máxima.

Los usuarios pueden enviar y recibir memorandums entre departamentos, elaborar correspondencia e información, programar citas, activar datos, distribuir información y mensajes, es-

tablecer y utilizar como referencia guías personalizadas y tener acceso a muchos otros servicios, incluida una potente base de datos del sistema operativo Reality con su lenguaje de consulta, de información.

La introducción de un sistema mecanizado para el funcionamiento de las oficinas puede ofrecer ahorros significativos en coste y en tiempo, en comparación con los métodos tradicionales, y tiene la importante ventaja de ser utilizable por todos los niveles de personal existentes dentro de la organización.

El paquete se compone de una serie de módulos, unidos por un menú de fácil utilización, con pantallas de ayuda disponibles en cada una de las etapas, en caso de que se desee consultarlas. La integración del paquete con aplicaciones del usuario o con otros productos de McDonnell Douglas proporciona al sistema para el funcionamiento de oficinas provisto de una amplia gama de recursos que compren-

de entre otros; correo electrónico, interface de télex, proceso de textos, integración de ordenadores personales, interface de gráficos, índice electrónico, sistema de agenda de sobremesa, gestión de las actividades, gestión de las bases de datos y teleconferencias.

BUROTICA LLAVE EN MANO

IBM, respondiendo a una demanda cada vez mayor de los usuarios, ha introducido un nuevo producto burótico, el Offrepac, que reagrupa programas, servicios y soporte todo ello sobre un mismo sistema.

El software de este nuevo producto es el Optimo y está disponible en versiones para el S/36, es el denominado Optimo/36 y para los sistemas de la gama baja del 370, el Optimo VM. En los dos casos, este software agrupa las cuatro grandes funciones de acceso a los datos centrales, de manipulación local de datos, creación de documentos y de mensajería. Para ello reagrupa una decena de programas que aseguran estas cuatro funciones.

La única versión propuesta para el S/36 comprende el Query S/36, un lenguaje de interrogación para las bases de datos y el GPC para el acceso de datos local, y el Vision 36 y SP 36 para la comunicación de documentos. Mientras que para el 370 existen tres versiones que se diferencian por la presencia de terminales pasivos o de ordenadores personales así como por la posibilidad o no de tener acceso a los datos centrales. Esta última función está asegurada por el software QMF/SQL, AS/SQL o AS.

Paralelamente a el Optimo, Offrepac incluye los servicios y el soporte. Es decir IBM en el apartado servicios asegura la instalación y la puesta en marcha de los programas así como la formación de los usuarios, unos veinte como máximo. Además de una asistencia metodológica para el desarrollo de las aplicaciones así como posibilidades particulares para su financiamiento. En materia de soporte IBM propone un interlocutor único que se ocupará de responder tanto a los problemas y dudas que suscite a los usuarios trabajar con estos programas como la puesta a punto y verificar su adecuación a las necesidades específicas de cada caso.

TBX DE PHILIPS

La TBX es un equipo de una gama producida por el grupo Business Communications Systems de Philips, para satisfacer la creciente demanda en las empresas de comunicaciones integradas.

El software de la TBX está escrito en el lenguaje normalizado CHILL de alto nivel aprobado por el CCITT. Las técnicas de diseño aplicadas según sus fabricantes, garantizan la robustez y flexibilidad del software.

Basado en el diseño de TBX 1000, la TBX 250 es una central con multitud de facilidades disponibles a un costo por línea bajo. Su diseño modular permite que las entregas se hagan en el plazo de unas semanas, incluido el proyecto particular de cada cliente. Por otro lado su instalación es muy sencilla y en el caso de sustituir a otra centralita, puede usarse las extensiones y cableado ya existentes.

La asignación de facilidades y la carga de los datos de proyecto se hacen mediante un equipo MPU, que también se usa para la actualización siempre que sea necesario. Los aparatos de extensión pueden ser de disco, de multifrecuencia o una mezcla de ambos. La instalación de la TBX 250 es por lo tanto muy sencilla. No precisa un ambiente especial y su funcionamiento es por otro lado silencioso. Puede montarse en una pared del área de recepción, una oficina, un sótano y hasta en un pasillo.

La consola de la operadora lleva una teclas de función y un teclado de demarcación que están agrupados lógicamente y de una forma simétrica para aplicación universal. Además la TBX 250 ofrece un paquete de facilidades igual al de centrales de mucha mayor capacidad. Entre ellas, conferencia tripartita, marcación abreviada y clases de tráfico. El secreto de las conversaciones telefónicas está protegido por un tono de aviso durante cualquier acción de intercalación o escucha. La conmutación automática o servicio nocturno asegura un servicio telefónico continuado.

Las rutinas de software de autodiagnóstico actúan continuamente de manera que detectan al momento cualquier fallo que se produzca. Las averías se identifican y se señalizan en la consola de la operadora, permitiendo tomar rápidamente una acción correctora.

El sistema admite una serie de accesorios que permiten establecer un sistema completo de

comunicaciones. Por ejemplo un equipo de dictado centralizado, interfaz de buscapersonas, módulo de conmutación de datos para conexión del equipo DSX, terminales inteligentes o sistema de gestión telefónica.

Gracias a la implementación de modernas técnicas digitales el consumo de este sistema es extremadamente bajo. En su configuración máxima la TBX 250 consume el equivalente a dos bombillas. La ampliación del sistema también es fácil ya que puede hacerse tarjeta a tarjeta. Se puede empezar con un sólo estante y ampliarse con otro estante más. El sistema utiliza técnicas de proceso descentralizado que facilita la expansión modular. Por medio de la MPU pueden modificarse los datos de proyecto, debidos a ampliación de extensiones o cambios en la estructura de la red. Antes de sustituir los datos existentes los datos introducidos son comprobados automáticamente por el sistema para asegurar que éste no fallará debido a errores imprevisibles.

La TBX trabaja tanto en medios analógicos como digitales, en línea con la política de transformación controlada de Philips. La señalización interna es independiente del tipo usado por la red pública. Convierte automáticamente la señalización de las llamadas salientes a la de la red pública. Proporciona por otro lado transmisión transparente de datos hasta 9.600 bps y puede, en principio, acomodar transmisión de datos hasta 64 Kbps. Por lo tanto es adecuada para la implementación, en redes privadas de

comunicación proporcionando la conmutación y el medio de transmisión para comunicar procesadores de palabras, dispositivos, centrales de dictado, facsímil etc. De hecho es un medio de comunicación para voz, datos, texto e imagen, pudiendo proporcionar también multiplexado de terminales de baja utilización y servicios locales para redes de área local y área interlocal.

DE RED A ESTACION

3COM ha comenzado a dirigir su política de desarrollos hacia la burótica. Ahora el especialista en redes locales lanza estaciones de trabajo sin lector de disquetes ni slot de extensión.

Esta política supone un cambio radical en la estrategia de una empresa que se define doradadamente como el «Sun de la burótica». Estas fueron las palabras con que Bob Metcalfe su presidente y fundador define a esta empresa. Somos los mismo decía en la presentación, que Sun Microsystems, con la única diferencia de que ésta trabaja en el medio de la ingeniería con Unix mientras que 3COM a elegido el sistema operativo DOS y como entorno la burótica. Después de los programas, las tarjetas y los servidores de red, 3COM ha lanzado un puesto de trabajo especialmente diseñado para las redes.

Dicho puesto de trabajo presenta diversas características originales: sobre una tarjeta única. La 3station (todos los productos de 3COM van precedidos por esta cifra) integra un microprocesador 80286 y cinco circuitos a medida (circuitos Asics). No lleva lector de disquete ni de disco ni ventilador y su consumo eléctrico es realmente bajo. Tiene un Mb de memoria central ampliables hasta 4 Mb y cuatro adaptadores gráficos: monocromo, Hercules, CGA y EGA.

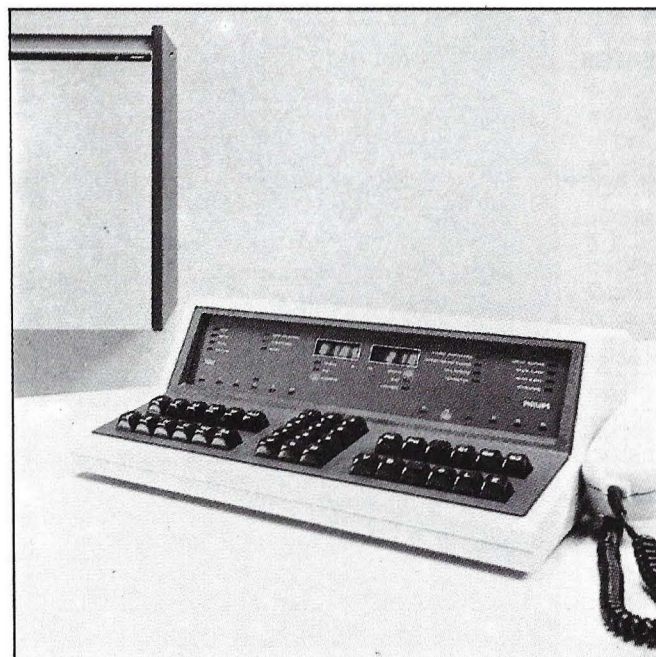
Según las previsiones de la empresa para el primer año espera colocar en el mercado alrededor de doce mil 3Station. A pesar de que tendrá que vencer las ya existentes reticencias que los usuarios comienzan a hacer del producto debido a la falta de lector de disquetes sobre la estación de trabajo y la imposibilidad de añadir a las tarjetas, slots de extensión.

Lo cierto es que la firma tendrá que hacer una agresiva campaña comercial para su introducción en el mercado. Un mercado nuevo para ella, el de los Workgroups o estaciones de trabajo.

Por el momento además es el mercado de la informática a tiempo compartido la que domina el mercado aunque se espera que para el 89, según revelan diversos estudios realizados, los PCs unidos mediante redes locales ganaran la batalla. En estos momentos en EEUU el número de estaciones de trabajo conectadas en redes locales no llegan al millón mientras que para el 91 la cifra se estima será de 7 millones. Lo que supone de pasar de un 9 por ciento de los PC en el 87 al 23 por ciento en el 91, aunque los especialistas aconsejan que se manejen estas cifras con prudencia ya que desde hace años se veía la verdadera explosión de las redes locales y esta todavía no se ha producido.

En la actualidad, 3COM, que tiene ya treinta mil sistemas instalados en su activo, vende alrededor de mil redes por mes. En el tercer trimestre del ejercicio pasado, realizó una cifra de negocios de treinta millones de dólares, creciendo un 81 por ciento respecto al año anterior. Ahora la previsiones y los objetivos de la empresa es obtener durante los próximos cinco años, una media de crecimiento anual del 50 por ciento.

Un crecimiento que será según fuentes de la empresa, exclusivamente de naturaleza interna. Ya que a pesar de las fuertes tentativas que han tenido de fusiones o alianzas con otras empresas su presidente y fundador nunca ha sido partidario de ellas.



COOPERACION IBEROAMERICANA

La Secretaría de Comunicaciones del Ministerio de Transportes Turismo y comunicaciones ha firmado un convenio de cooperación con la Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Estudios de Telecomunicación cuya objetivo es el fomento de las telecomunicaciones.

Dicho fomento está enmarcado en el ámbito de los países latinoamericanos. y tiene una especial significación al ser una prueba definitiva del deseo de ambas partes de potenciar la vinculación de instituciones públicas de España a las actividades de cooperación en materia de telecomunicaciones que promueve la Asociación. En este sentido ya viene desarrollándose desde el 83 con magníficos resultados, un convenio con el Instituto de Cooperación Iberoamericano de España.

Ahora este nuevo acuerdo va a permitir la organización de cursos, seminarios, mesas redondas y talleres sobre temas de vanguardia en telecomunicaciones

el ofrecimiento de becas, profesores, artículos y trabajos monográficos el intercambio específico de información la difusión del fondo editorial y bibliográfico de ambas instituciones la ejecución de proyectos de interés común y en general, la promoción de todas aquellas actividades que directa e indirectamente están relacionadas con el objeto del convenio.

Quien es AHCIET

AHCIET fue creada por iniciativa de telefónica y agrupa en la actualidad a 27 entidades de telecomunicaciones de todos los países hispanoamericanos. Es una asociación sin ánimo de lucro y que tiene como objetivo fundamental contribuir al desarrollo de las telecomunicaciones en el ámbito de los países hispanoparlantes mediante una serie de acciones que se concretan dentro del ámbito de investigación y desarrollo conjunto, en el desarrollo en estos momentos de dos proyectos de I + D -Línea de equipos terminales de abonado V Centenario y concentrador rural digital, en el que participan ingenieros de diversos países.

Otro área de la que se ocupa

es la de formación. En este sentido AHCIET promueve un plan de formación integral que contempla, cursos modulares para la formación permanente de profesionales en las nuevas tecnologías de telecomunicaciones, y organización de encuentros y seminarios sobre temas de vanguardia en esta área.

Ahora la inmediata puesta en marcha de una base de datos (Sistema SIT) prevista para el próximo mes de julio, abrirá un intercambio de información sobre los múltiples aspectos que ofrece la telecomunicación en estos países. Hay que destacar también otro aspecto importante dentro de su actividad, y es el de una importante actividad de publicaciones entre las que destacan la revista de telecomunicaciones de AHCIET, los libros técnicos y publicación de los seminarios que se celebran así como el anuario de las telecomunicaciones. Sin aliviar la puesta en marcha en su seno de 7 comisiones de estudio que elaboran informes y recomendaciones sobre diversos aspectos de las telecomunicaciones como son la gestión de servicios, planificación de redes tanto para telefonía como para datos o los impac-

tos socioeconómicos de las tecnologías de telecomunicaciones.

PROCESAMIENTO DE DATOS

M&D, acaba de anunciar la introducción en el mercado europeo del PC Minlink. Está diseñado para permitir la realización del proceso de datos tanto del S38 de IBM como del VAX de DEC sobre un PC.

El producto que fue lanzado en EEUU a principios de año, dispone de varios menús funcionales, pantallas de ayuda y cuenta con la posibilidad de consulta on line del paquete General Ledger. Asimismo, estará disponible una versión para el S36 a finales de verano. Según un portavoz de la compañía, las principales ventajas del PC Minlink son el ahorro de tiempo, al eliminar la necesidad de teclear de nuevo los datos procedentes del ordenador principal, y la consiguiente disminución del número de errores de transcripción. Este producto está dirigido fundamentalmente a mercados de tipo vertical.

software

SI HASTA AHORA BUSCAR DOCUMENTOS DEPENDIA DE UNA «BUENA» SECRETARIA, AHORA DEPENDE DE:

INFOSYST

BASE DE DATOS PARA DOCUMENTOS

CARACTERÍSTICAS

- Lenguaje de búsqueda en modo conversacional.
- Textos libres que se adaptan al usuario.
- Pantallas y documentación en castellano.
- Simplicidad en la creación y recuperación de sus documentos.

APLICACIONES

- Bufetes de abogados.
- Centros de Investigación.
- Redacciones de Periódicos.
- Bibliotecas.
- Hospitales y Clínicas.
- Almacenes.
- Ventanillas de información al público.

DISTRIBUCION EXCLUSIVA

SERIBEX, S.A.

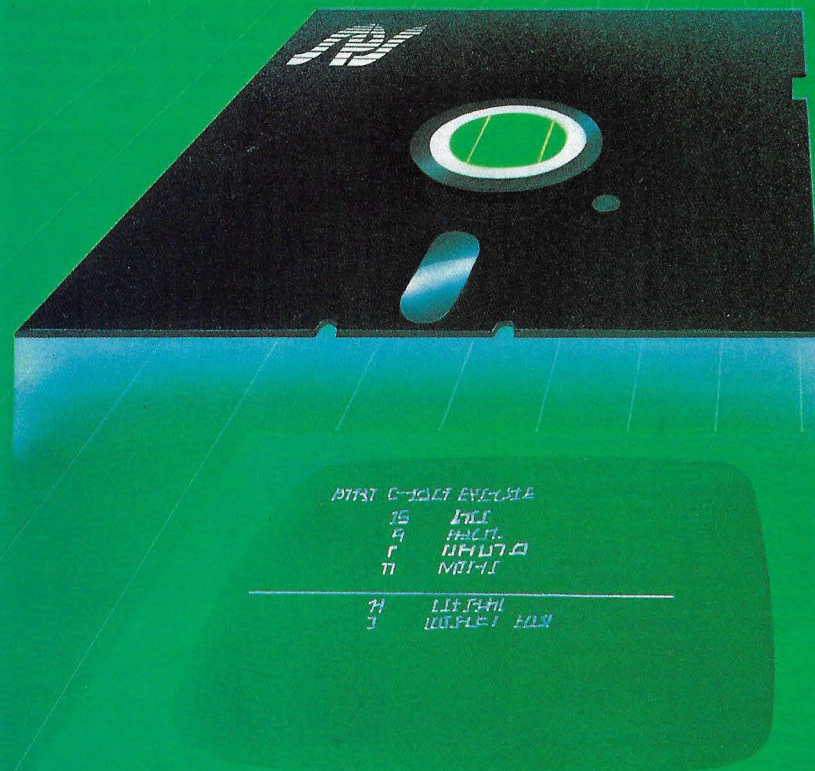
Si desea más información envíenos sus datos en el cupón adjunto a:

NOMBRE
 DIRECCION
 POBLACION
 TEL:

BUSCAMOS DISTRIBUIDORES REGIONALES

SERIBEX, S.A. c/ Basílica, 19 - 2º B - 28020 MADRID
 Tels. (91) 455 07 39/06 92

INFOSYST



Ahorro importante en las conexiones con las bases de datos internacionales.

Netware Novell

Un estándar en redes

En el explosivo y no menos controvertido mundo de las redes de área local, un software de prestigio y de prestaciones comprobadas ha sido creado por la firma norteamericana Novell. Se trata del concepto Netware, entre cuyas virtudes se cuentan la de soportar la mayoría de las LAN, al tiempo que ser referencia obligada en cuanto a capacidad y versatilidad a la hora de generar entornos de red basados en microinformática.

NOVELL suministra tres versiones básicas de su software para redes locales: los Netware/68, 86 y 286, desarrollados respectivamente para soportar servidores basados en los microprocesadores 68000, 8086 y 80286. Los sistemas operativos correspondientes pueden ser, bien los Advanced Netware/68, 86 y 286 o el System Fault Tolerant/286, que incorpora redundancia a di-

versos niveles para conseguir configurar un sistema tolerante de fallos.

Más allá de esta versatilidad frente a servidores basados en diferentes micros, Novell ofrece versiones particulares de su sistema operativo, adaptadas a las arquitecturas diversas de LAN's (estrella, anillo y bus), así como a las implementaciones diferentes de un gran número de fabricantes (3Com, IBM Proteon, TI).

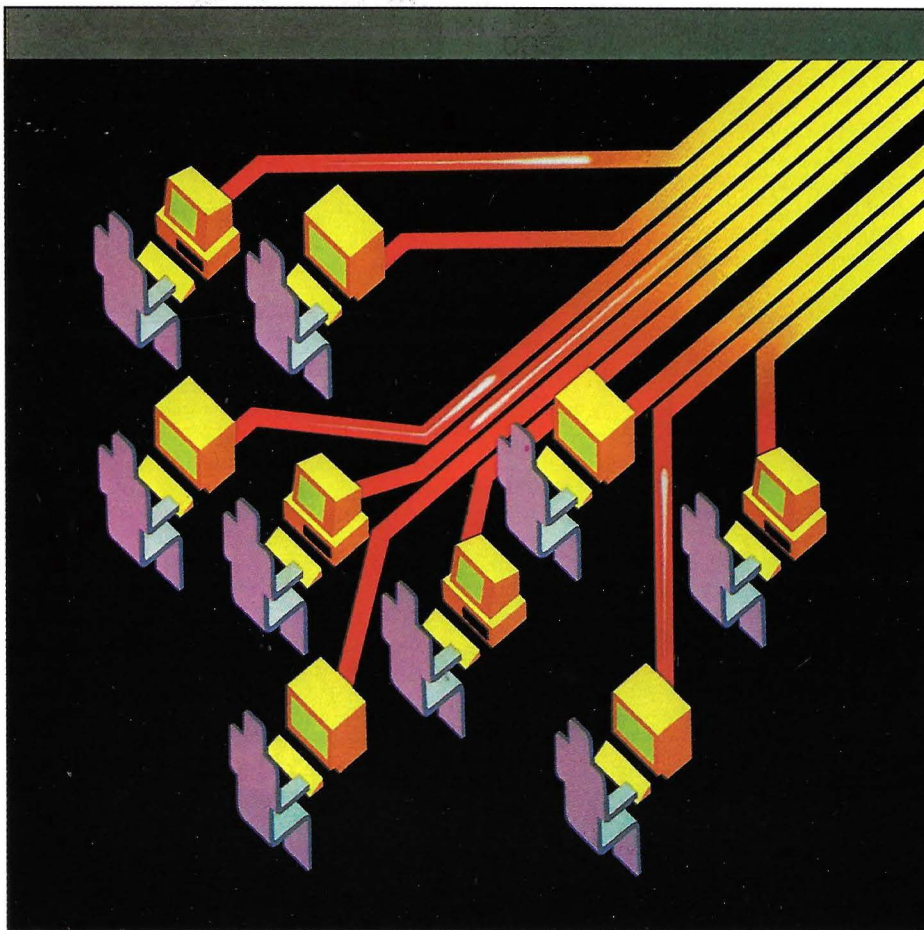
Más aún, Advanced Netware puede soportar hasta cuatro tarjetas diferentes en el mismo servidor, correspondientes a otras cuatro diferentes configuraciones, haciendo posible la convivencia de LAN completamente dispares, mediante el uso de puentes (bridges). Novell proporciona, además, enlace con arquitecturas SNA de IBM gracias a su paquete integrado hard-soft, el Netware/SNA Gateway, que incorporado en un PC sin dedicación exclusiva, permite atender concurrentemente 32 sesiones. El PC efectúa la emulación de los Cluster Controller 3274-51C/61C, y opera en concurrencia con el DOS, permitiendo su operación como estación de trabajo y como operador de comunicaciones entre la LAN y el host.

Un producto de Novell interesante es el servidor de comunicaciones asíncronas (ACS). Basado en un host dedicado con micro 8086, 8088 y 80286 y bus IBM PC-compatible, proporciona servicios de red asíncrona a un ordenador host, una impresora o un modem, así como acceso a la red local a múltiples estaciones de trabajo remotas, vía un módulo de interface para red de gran área (WMIN). Gracias al uso de modems, las estaciones de trabajo pueden operar a larga distancia como si estuvieran físicamente incorporadas a la red local.

Mediante estos dos sistemas Novell de intercomunicación entre grandes y pequeñas arquitecturas o entre redes remotas, es posible la integración sencilla de todo el potencial informático de una empresa al sistema central basado en miniordenadores, de forma transparente al usuario y bajo el mando de un único administrador de la red. Con todo ello se consigue una estandarización de los productos informáticos obtenidos y una disminución de los periféricos necesarios para todas las estaciones de trabajo, a costa, naturalmente, de la velocidad de transmisión, que repercute en el usuario final sólo en el caso de envío de ficheros muy extensos o en la utilización de ficheros compartidos.

Por otra parte, Novell fabrica su propio servidor para la red local S-Net, del tipo estrella. De nombre Netware/S-Net, este servidor está basado en el Motorola 68000 y puede soportar hasta 24 estaciones de trabajo compatibles PC, XT y AT con una tarjeta de interface de red (NIC) cada una. Se pueden interconectar múltiples S-Net a través de sus servidores, formando una estructura de «cadena de estrellas», con un máximo, entonces, de 22 estaciones por servidor. El servidor Novell tiene capacidad de soporte para 2 Gbytes en disco, 8 Mbytes en memoria y 5 impresoras compartidas y su uso exclusivo como servidor. La configuración mínima, sin embargo, dispone de sólo 1 Mbytes de memoria y de una tarjeta de interface LAN, con lo que puede dar servicio a seis estaciones de trabajo.

Opción a recalcar de la Netware/S-Net es la posibilidad de efectuar el arranque



o entrada en la red de una estación mediante PROMs o tarjetas de arranque automático incorporadas en ella, con lo que se elimina el imperativo de una unidad de disquete por estación.

Características especiales

Los sistemas operativos Advanced Netware cumplen dos requisitos fundamentales de las redes locales para entornos micro: compatibilidad con una amplia variedad de configuraciones de red y optimización de los recursos microinformáticos. La compatibilidad exterior ya ha sido comentada; sin embargo, la compatibilidad con el disco duro del servidor está comprometida por un hecho significativo, el sistema operativo de Novell formatea el disco de un modo diferente al formateo IBM, y por tanto, el DOS.

En efecto, para conseguir óptimos resultados en cuanto a velocidad de recuperación de datos y flexibilidad, Novell proporciona sistemas de disco especialmente adaptados a su formateo, cuyas alternativas son escasas, fuera de las especificadas por Novell, como IBM o los llamados de «terceras partes». Debido a ésto, sólo se pueden utilizar como servidores de red un número específico de ordenadores, para cuyos lectores de disco dispone Novell de

Advanced Netware puede soportar hasta cuatro tarjetas diferentes en el mismo servidor

una librería en el sistema operativo. De cualquier forma, el propio servidor puede operar como estación de trabajo bajo DOS, mediante la partición del disco en formato IBM y Novell.

Las causas de esta posible limitación residen en las técnicas sofisticadas de manejo de ficheros que emplea Advanced Netware. El «Hashing» del directorio permite la recuperación acelerada de los ficheros del disco. Mediante un indexado de los directorios, según una fórmula matemática, se evita la explotación secuencial del directorio total, método que utiliza el DOS.

El «caching del disco» es otra técnica utilizada por Netware para aumentar la eficiencia. La razón de su uso es muy clara: al mantener en memoria una copia de los ficheros más usados, se evitan las continuas llamadas al disco por los interfaces de las estaciones o el servidor, permitiendo además la operación paralela del sistema operativo de la red.

Con el «Elevator Seeking», Advanced

Netware completa su repertorio de funciones avanzadas de manejo de datos en disco. Con este nombre, Novell hace referencia a un protocolo de acceso al disco orientado a la proximidad física del fichero respecto a la cabeza de lectura.

Ante la petición de lectura de ficheros situados en zonas alejadas entre sí, el sistema operativo los ordena según una secuencia espacial de desplazamientos del disco, en lugar de una secuencia temporal de llegada. Con ello se logra disminuir hasta en un 40% el tiempo medio de acceso a los ficheros del disco. Gracias a estas tres funciones, Novell consigue superar en cierta medida el cuello de botella que supone el acceso al disco del servidor en cualquier red de área local, repercutiendo en los tiempos de operación más que en la velocidad de transmisión por el cable de la LAN.

Advanced Netware permite al servidor soportar una amplia variedad de sistemas operativos de las estaciones, traduciendo a un nivel más alto las intrusiones enviadas por éstas. Así es posible la convivencia del DOS 1.1, 2.0 o 3.1 en una misma red. Todos los ficheros pueden ser compartidos por todas las estaciones, encargándose el servidor de todos los procesos de sincronización y actualización.

El DOS 3.1 incluye funciones de protección y cierre de ficheros. Estos comandos los asume el Advanced Netware, con lo que es posible hacer funcionar programas avanzados de bases de datos. En el caso de que estos comandos no estén presentes, Advanced Netware permite técnicas de cierre de datos variadas, como la actualización global de ficheros por una estación autorizada temporalmente, el fraccionamiento de un mismo fichero para el trabajo concurrente de dos estaciones sobre él o el cierre de datos compartido o exclusivo.

La seguridad de la red frente a accesos no deseados la implementa Advanced Netware mediante una estructura jerárquica, en la que el puesto ejecutivo reside en el administrador del sistema. A través del servidor, el administrador del sistema decide la conveniencia o no de establecer un sistema de claves de paso, atribuyéndolas a los usuarios cualificados junto con un nivel de acceso de entre los ocho posibles, que van de la lectura de ficheros abiertos al marcado de ficheros como compartibles, no compartibles, de solo lectura o de lectura y escritura. El sistema operativo de Novell reivindica que nadie se puede saltar el protocolo de claves de paso, lo que incluye el acceso físico al servidor.

Una de las funciones más usualmente atribuidas a las LANs es el uso compartido de impresoras. Con el sistema de Novell, es posible disponer de varias impresoras, con colas de ficheros superiores a los 100. El propio sistema se encarga de la obtención de errores y envía los coman-

dos pertinentes de formato, alimentación de papel y modo de escritura a la impresora, generados originalmente en el programa de usuario. La cola de impresión puede ser reordenada, parada o arrancada, redirigida, o abortada y puede seguir un orden de prioridades. Las estaciones de trabajo pueden conseguir información sobre el estado de todas las impresoras, de sus colas y de los tiempos empleados por cada cola. Asimismo, el sistema incluye una etiqueta en cada impreso obtenido para facilitar la devolución del mismo al usuario que lo generó.

Una posibilidad adicional del sistema, y no poco interesante, es el uso del correo electrónico. Su lenguaje de trabajo es bastante particular, pues no sigue normas de sintaxis estrictas, sino que se basa en un sistema sensible al contexto, con funciones de ayuda y frases-comando muy cercanas al inglés. Permite el envío entre estaciones de ficheros, documentos con indicaciones de formato, cartas sobre ficheros ASCII o notas breves de visualización directa.

Tolerancia a los fallos

Si Advanced Netware asegura la integridad de los datos manejados y almacenados en condiciones de funcionamiento

Compatibilidad y optimización de recursos son dos puntos fuertes de Netware

normal, no puede, sin embargo, evitar la corrupción de las bases de datos ante fallos especialmente comprometedores. En el caso que una estación de trabajo falle durante el proceso de escritura sobre el disco de la base de datos, ésta puede encontrarse ante una situación inestable, con necesidad de ser regenerada. Otra situación particularmente grave ocurre cuando el servidor o el medio de comunicación de la LAN falla durante la actualización de la base. Averías de este tipo pueden ser debidas a un mal funcionamiento del subsistema de disco del servidor, del propio servidor, de una estación de trabajo o del hardware de comunicaciones de la red.

Aunque muchos fallos pueden suponer únicamente dejar la LAN «colgada», a la espera de un retesteo, o pueden ser tratados y corregidos por Advanced Netware, lo que provoca una degeneración indeleble de la base de datos, son intrínsecamente indeseables, por lo que Novell introdujo su System Fault Netware (SFT). Así se ha conseguido incorporar a las LANs de



MADRID
10/11/12 JUNIO 87
PABELLON DE CONVENCIONES
Avenida de Portugal, s/n.

3º
FORUM
NACIONAL
EXPOSICION/CONFERENCIAS
PC
IBM Y COMPATIBLES

PCs el concepto de tolerancia frente a fallos, tan en boga en el terreno de los miniordenadores.

El sistema SFT de Novell incorpora hardware y software adicionales en el servidor, de tal forma que se puede reconverter una LAN sensible a fallos en otra insensible a fallos según tres niveles progresivos de tolerancia. En un primer nivel, las soluciones adoptadas son básicamente de tipo software. Encaminadas a soslayar los errores producidos por defectos en la superficie del disco del servidor, conforman un sólido proceso preventivo.

En el encendido del sistema se efectúa un chequeo completo de la coherencia del directorio y de la tabla de direccionamiento de los ficheros. Ante cada escritura llevada a cabo sobre el disco de la red, se procede a una lectura inmediata de verificación para evitar no sólo el almacenamiento erróneo de datos, sino incluso la catastrófica contaminación de la base de datos o inaccesibilidad de ficheros como posible consecuencia de ficheros de datos mal escritos.

SFT Netware también realiza la copia redundante del directorio y de las direcciones de los ficheros en diferentes áreas del disco, de tal forma que el deterioro físico de una zona del disco correspondiente al directorio no conlleve necesariamente la pérdida del directorio o la atribución errónea de los nombres de los ficheros. Los controladores de disco que incorpora Novell efectúan la detección y corrección de errores de los datos leídos mediante técnicas ECC, lo que les permite la corrección de hasta 11 bits erróneos por sector, o la detección de más de 11 bits erróneos, con lo que se consigue una supervivencia mayor de los datos en condiciones de ligero deterioro de la superficie del disco. Ante un error detectado en la lectura de verificación, el sistema se encarga de reencaminar los datos grabados hacia un área que se sabe físicamente correcta, marcando como defectuosa la zona verificada. Como utilidad adicional, cuando ha sido inevitable el deterioro del directorio o de la desalineación de los ficheros, se lleva a cabo un análisis general para conseguir una coherencia de los directorios y la asingación correcta de los ficheros. Como último intento de prevención de errores futuros, se puede efectuar un examen meticuloso del estado electromagnético del disco, mediante la utilidad VOLFIX, ensayo que puede requerir varias horas de autochequeo, pero que confirma el estado total de los discos del servidor, marcando como buenas o malas todas las zonas del disco con vistas a su uso o rechazo en grabaciones posteriores.

En orden a aumentar la tolerancia frente a fallos, Novell propone, en un segundo nivel, la redundancia hardware de los sistemas de disco claves en la red. Esta redundancia puede limitarse a la simple imagen del disco mediante otro paralelo, que

realiza una copia simultánea de las acciones del original. Para ello es necesario únicamente un lector adicional, controlado por la misma tarjeta del primero. Si se requiere un grado superior de redundancia, es posible la conexión en paralelo de dos subsistemas de disco independientes, con sus propios sistemas de alimentación, controladores, interfaces y discos imagen.

Mediante estos dos métodos, el controlador escribe en el disco original y en el imagen de forma simultánea, verificando la operación de forma inmediata sobre ambos discos, cambiando el estatus de imagen a original y efectuando las correcciones derivadas ante la detección de un error, todo ello de forma transparente al

El System Fault Netware evita muchos problemas difíciles de resolver

usuario y a su programa. Con el duplicado de los lectores o de los sistemas de disco no sólo se consigue un aumento de la fiabilidad, sino que también crece notablemente la velocidad de lectura; ante una demanda de lectura, el servidor determina cuál de los dos discos, el imagen o el original, tiene su cabeza más cerca del fichero, direccionando en consecuencia la lectura. Si se requiere la lectura de dos ficheros, se efectúa un particionado de las demandas, produciéndose la lectura simultánea en ambos discos. Cuando se alcanza ya el duplicado de los subsistemas de disco, se pueden efectuar hasta tres operaciones simultáneas de lectura y escritura. Todo ello revierte en un aumento considerable de las prestaciones generales de la red, siempre limitadas por los accesos al disco.

En el segundo nivel del SFT Netware, Novell incorpora el sistema de seguimiento de transacciones (SST) que asimila toda una operación de cambio en la base de datos a una unidad de trabajo indivisible, con la posibilidad de ser realizada o abortada completamente, nunca de forma parcial. Este mecanismo asegura la pureza de la base de datos frente a fallos producidos durante su actualización o modificación.

Para conseguir estos objetivos, el SST coordina las actualizaciones múltiples de la base de datos, permitiendo el desarrollo de todas ellas en condiciones normales de funcionamiento, o prohibiéndolo para todas en el caso de que aparezca un fallo. Ante un problema grave, se efectúa una «rollback» o recuperación del estado original de la base, deshaciendo todos los cambios llevados a cabo durante la operación en la que apareció el fallo. El SST

también realiza, durante el funcionamiento normal, un muestreo periódico de los ficheros de la base, así como un seguimiento de los cambios posteriores al último muestreo. Ante un fallo total del sistema de disco, el SST puede, mediante esta prestación del «rollforward», reconstruir la base de datos a partir de sus muestreos almacenados en discos o cintas de backup.

En su tercer nivel, el System Fault Tolerant Netware, incorpora todas las prestaciones mencionadas en los niveles inferiores, añadiendo redundancia a la propia cabeza de la LAN. En efecto, en su SFT Netware de nivel III, el propio servidor tiene su imagen, implementada en otro ordenador idéntico, con su propio sistema de discos duplicado, y conectado con el servidor original a través de un bus de alta velocidad con detector de error en la paridad de los bits. En el caso de que uno de los servidores falle, es el auxiliar el que toma el control de la red, de forma automática y transparente para el usuario. También es posible la entrada en servicio del servidor de imagen en el caso de que falle el sistema de discos original, asumiendo los datos del disco principal de aquél, mientras se efectúa la reparación del disco que originó el fallo. Como es natural, el soporte mutuo de los servidores permite que no se produzcan pérdidas de tiempo o de datos en este tipo de accidentes.

Con estas técnicas, el SFT Netware puede hacer frente a gran número de accidentes parciales, evitando la corrupción de la base de datos, lo que supone soslayar el perjuicio más grave que puede sufrir una LAN. Sólo los accidentes de carácter general, como la caída de la alimentación ininterrumpida, cuya única prevención es la unidad de alimentación permanente, o el fallo del microprocesador del servidor, con posible corrupción de la base, así como su memoria central, pueden comprometer una LAN protegida con el SFT. Como es natural, SFT no puede proteger una red frente a todas las posibles calamidades, pero proporciona una probabilidad muy alta de que la base de datos salga indemne de la mayoría de ellas, y asegura un funcionamiento continuo frente a fallos menores.

Con este cúmulo de posibilidades, es lógico que el sistema operativo de Novell sea una opción prestigiada a la hora de instalar una LAN. Sin embargo, su característica más atractiva es la versatilidad, punto clave de toda la microinformática, y en especial de las LANs para PCs, variadas en arquitecturas pero monocordes en cuanto a ordenadores-nodo de la red. Así ha conseguido Novell asimilar una parte muy importante del mercado (cerca de 44.000 LANs en todo el mundo), frente al gigante IBM y sus intereses de estandarización con el NetBIOS. •

Alvaro Imedio



El arte de la sencillez

Una solución sencillamente creativa para resolver la gestión informatizada de su empresa: He aquí el gran triunfo de Olimpo.

Olimpo es el primer Software de gestión empresarial que incorpora «Axis», un lenguaje usuario de 4.ª generación, diseñado para que sin conocimientos informáticos se pueda trabajar cómodamente con el ordenador.

Olimpo es un sistema multiusuario, capaz de funcionar como tal desde en un PC (bajo MS/DOS) hasta en grandes ordenadores con más de 200 puestos de trabajo (bajo VMS o UNIX).

Olimpo, una nueva muestra del potencial tecnológico e innovador de C.C.S.



Creatividad Informática

CENTRO DE CALCULO DE SABADELL S.A.
BARBERA DEL VALLES (Barcelona) Avda.
Castell de Barberá, 22 - 24 - Tel. (93) 718 26 52.
ALICANTE Gerona, 19, 4.º, 2.º - Tel. (965) 21 31 33.
BARCELONA Córcega, 299, Tel. (93) 218 94 08

GIRONA Creu, 2 bis. entlo. 4.º - Tel. (972) 21 07 50.
MADRID Plza. de Carlos Trios Bertrán - s/n
Tel. (91) 456 56 12.
MANRESA (Barcelona) Passeig Pere III, 3 -
Tel. (93) 872 40 55.

MATARO (Barcelona) Avda. del Maresme, 301 - 305
Tel. (93) 796 06 04.
PAMPLONA Santa Alodia, 7 - Tel. (948) 11 76 22
REUS (Tarragona) Plza. Pintor Fortuny, 1
Tel. (977) 31 67 99.

TARRAGONA Rovira i Virgili, 32-34 - Tel. (977) 23 22 51
VALENCIA G. Via Marqués de Turia, 46 bis -
Tel. (96) 374 61 63.
VIC (Barcelona) Rambla Hospital, 6 - Tel. (93) 885 10 00
ZARAGOZA Avda. César Augusto, 5 - Tel. (976) 44 38 11.

IBERPAC

Red pública de datos

La Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE) tiene en servicio, desde el año 1981, una red pública de conmutación de paquetes de datos, que fue pionera entre las redes de este tipo, puestas en servicio por las diferentes administraciones o empresas de explotación de telecomunicaciones.

LA CTNE encargada por el Gobierno en 1969 de la explotación pública de la transmisión de datos, comenzó a desarrollar la red con los objetivos de:

1.—Satisfacer la demanda de un servicio económico con unas tarifas en función de la utilización de la red por parte de los usuarios.

2.—Acercar las facilidades de teleproceso a las regiones menos favorecidas, contribuyendo así, como tal servicio público, a su desarrollo.

3.—Combatir la proliferación de redes privadas, que podría acarrear dificultades de intercomunicación entre ellas en el futuro. De esta manera, CTNE seguía un criterio que más tarde fue adoptado por la Conferencia Europea de Correos y Telecomunicaciones (CEPT).

La red pública de datos española está concebida como red de transporte, en la que se transmiten y conmutan los datos en forma de paquetes. La red proporciona básicamente servicios de transporte de datos entre terminales y ordenadores de distintos tipos y modos de operación y sirve de apoyo para servicios adicionales de comunicación de datos, tales como la conmutación de mensajes y el acceso a bases de datos.

La elección de la técnica de conmutación de paquetes, frente a la de conmutación de circuitos, permitió inaugurar el servicio en aquellas fechas: ya que ni existían entonces sistemas de conmutación de circuitos para datos disponibles en el mercado, ni los medios económicos asignados por CTNE a tal proyecto permitían afrontar el desarrollo de tales sistemas; lo cual habría supuesto, por otra parte, una demostra difícilmente previsible en la puesta en servicio de la red, con relación a los plazos que se estimaban factibles para hacerlo con la conmutación de paquetes, basada en ordenadores convencionales existentes en el mercado. Por otra parte, de acuerdo con los estudios de mercado que se habían realizado, las características del servicio que ofrecía la conmutación de paquetes podían satisfacer las necesidades de la mayoría de los usuarios del país.

Desde 1971 hasta la fecha, la tecnología de los equipos de red ha ido evolucionan-

Con la evolución tecnológica, las redes de Telefónica se han transformado en IBERPAC

do, habiendo comenzado en 1982 la instalación de centros de red diseñados y fabricados en España. Por otra parte, la introducción de esta nueva tecnología ha llevado asociado el cambio del tradicional nombre de Red Especial de Transmisión de Datos (RETD), por el más comercial de Red IBERPAC.

Red de transporte

En la figura 1 se muestra un esquema de la red pública de datos tal y como se desarrolló hasta 1983. En principio, pueden distinguirse dos áreas en dicha estructura: el área de la red de transporte, en cuyo ámbito se opera en el modo paquete, y el área de acceso a la red, en cuyo ámbito existen distintos tipos de terminales conectados, con diferentes modos de operación.

En el área de red se observan claramente dos niveles: el nivel de concentración y el nivel de conmutación, asociados respectivamente a los Concentradores y a los Centros de Conmutación Regionales.

Una parte de ambos está basada actualmente en miniordenadores de propósito

La CTNE es la encargada de la explotación pública de la transmisión de datos

general, configurados y programados para el control de comunicaciones en tiempo real. Otra parte de los concentradores y de los centros de conmutación regionales está diseñada en base a la nueva tecnología de microprocesadores que está actualmente introduciéndose en la red.

Los concentradores proporcionan las puertas de entrada a la red para los terminales de datos, que no operan en modo paquete, y concentran el tráfico de los mismos hacia los centros de conmutación regionales. Por otra parte, realizan las funciones de empaquetado y desempaquetado de datos y manejo de los protocolos de los terminales de datos para adaptarlos al protocolo interno de la red.

Los nodos de la red, o centros de conmutación regionales tienen bajo su área de responsabilidad un cierto número de concentradores, a los que se conectan actualmente mediante enlaces de 9.600 bps. Además, proporcionan las puertas de entrada a la red para los terminales que operan en modo paquete, bien mediante un interface multinlace desarrollado y normalizado por CTNE, o bien mediante el interface X.25 del CCITT. Dichos terminales se conectan a los nodos por medio de circuitos a 4.800 o 9.600 bps.

La interconexión entre nodos se determina en función del tráfico, sobredimensionándose las rutas en un 20% con relación al número de enlaces necesarios para cursar el tráfico en hora cargada, y encaminando físicamente la mitad de los enlaces de cada ruta por dos trayectos diferentes, a fin de obtener un alto grado de fiabilidad en estas uniones. Esta misma práctica se aplica a las rutas de unión entre concentradores y los centros de conmutación regionales. La velocidad de transmisión de los enlaces entre nodos de la red es, en este momento, de 9.600 bps. La red, tanto en lo que se refiere a los medios de transmisión, como en lo que se refiere a los recursos de conmutación, está capacitada para incorporar enlaces de velocidad superior a 9.600 bps; sin embargo, no siendo crítico en la actualidad el tiempo de transferencia de paquetes por la red, se prefiere emplear enlaces de mayor velocidad con objeto de lograr una mayor flexibilidad y redundancia dentro de cada ruta.

Con esta estructura, la red transporta los datos, de las diferentes comunicaciones en curso, fraccionados en paquetes con arreglo a un formato normalizado. El fraccionamiento de la información en paquetes es efectuado, bien por el propio terminal de abonado o bien por los concentradores de la red, si se trata de terminales que no dispongan de capacidad para hacerlo.

Pueden ser transportados por la red paquetes de distintas comunicaciones simultáneas, utilizando unos mismos recursos de transmisión y conmutación, que son asignados temporal y asincrónicamente a las distintas comunicaciones en curso; de esta

Faulkner Technical Reports

DATAWORLD

Time and money are two critical resources you cannot afford to waste.

DataWorld, an easy-to-use four volume continuous publication, provides more comprehensive EDP information than any other source. At the same time, *DataWorld* is selective - only the world's most widely used and actively marketed EDP systems are analyzed and evaluated. As a subscriber you will save time and money by eliminating extensive and expensive hours of research.

DataWorld's coverage includes:

- Volume 1:** General-Purpose Computers and Peripherals
- Volume 2:** Minicomputers and Microcomputers
- Volume 3:** Applications and Systems Software
- Volume 4:** Data Communications Facilities, Equipment, and Services

SOFTWARE REPORTS

The two-volume *AUERBACH Software Reports* is a unique continuous publication that catalogs, describes, and evaluates available software products.

Volume 1: Applications Software, covers packages in the areas of Human Resources, General Ledger, Insurance, Accounts Payable and Receivable, Inventory Control, Transportation, General Business Management, and Manufacturing.

Volume 2: Systems Software focuses on such areas as Operating System Enhancements, Systems Development, Graphics, Data Communications Control, Data Base Management, Performance Management, Data Retrieval, Analysis and Reporting.

Updated Monthly

Cada volumen:

Documentación base + 1 año suscripción 113.340 ptas.
Renovación anual suscripción 103.260 ptas.

SYSTEM SOFTWARE + APPLICATIONS SOFTWARE:

Documentación base + 1 año suscripción 170.600 ptas.
Renovación anual suscripción 158.840 ptas.
(+ IVA)

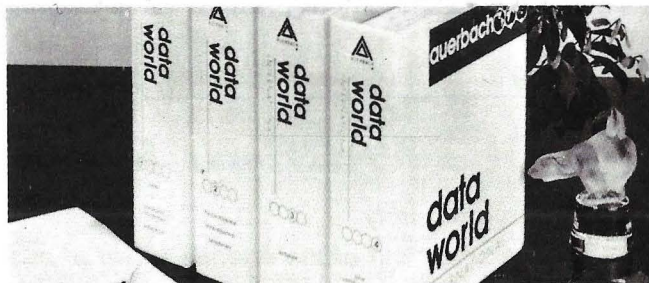
DATA COMMUNICATIONS REPORTS

This three volume continuous publication is designed to provide essential data communications information, features Specification Tables which facilitate product comparisons, and product reports which highlight product features, user reactions, and current prices.

Updated Monthly

3 Volumes:

Documentación base + 1 año suscripción 179.840 ptas.
Renovación anual suscripción 155.200 ptas.
(+ IVA)



Moreover, each volume contains a comprehensive directory of companies, product reports with user reactions, price data, and specification tables that describe and compare product features.

Updated Monthly

4 Volumes:

Documentación base + 1 año suscripción 223.940 ptas.
Renovación anual suscripción 169.220 ptas.
(+ IVA)

MINICOMPUTER REPORTS

AUERBACH Minicomputer Reports is a three volume continuous publication that covers Microcomputer, Business and General-Purpose Minicomputers. This publication includes Evaluation and Selection Charts, Microcomputer Coverage, and Turnkey Charts.

Updated Monthly

3 Volumes:

Documentación base + 1 año suscripción 179.840 ptas.
Renovación anual suscripción 155.200 ptas.
(+ IVA)

ELECTRONIC OFFICE

Management and Technology

Electronic Office, a two-volume monthly updated publication, will help you plan, purchase, implement, and manage automated office technologies.

Volume one features Management Reports that deliver solutions to the critical issues you face as a planner and director. Volume two contains technology reports detailing equipment, vendors, prices, and user evaluations.

As a subscriber to *Electronic Office* you will receive full continuous coverage of:

- Word Processing
- Microcomputers
- Minicomputers
- Telephone Systems
- Word Processing Software
- Integrated Office Systems
- Dictation Equipment
- Facsimile
- OCR
- LAN

Updated Monthly

2 Volumes:

Documentación base + 1 año suscripción 166.120 ptas.
Renovación anual suscripción 137.700 ptas.
(+ IVA)



Ediciones Arcadia, S.A. España, 25, bajo - 28010 MADRID - Tels.: 410 60 00/50

Representante exclusivo para España

Deseo me envíen más información de:

- DATAWORLD ELECTRONIC OFFICE
- MINICOMPUTER REPORTS APPLICATIONS SOFTWARE
- SYSTEM SOFTWARE DATA COMMUNICATIONS REPORTS

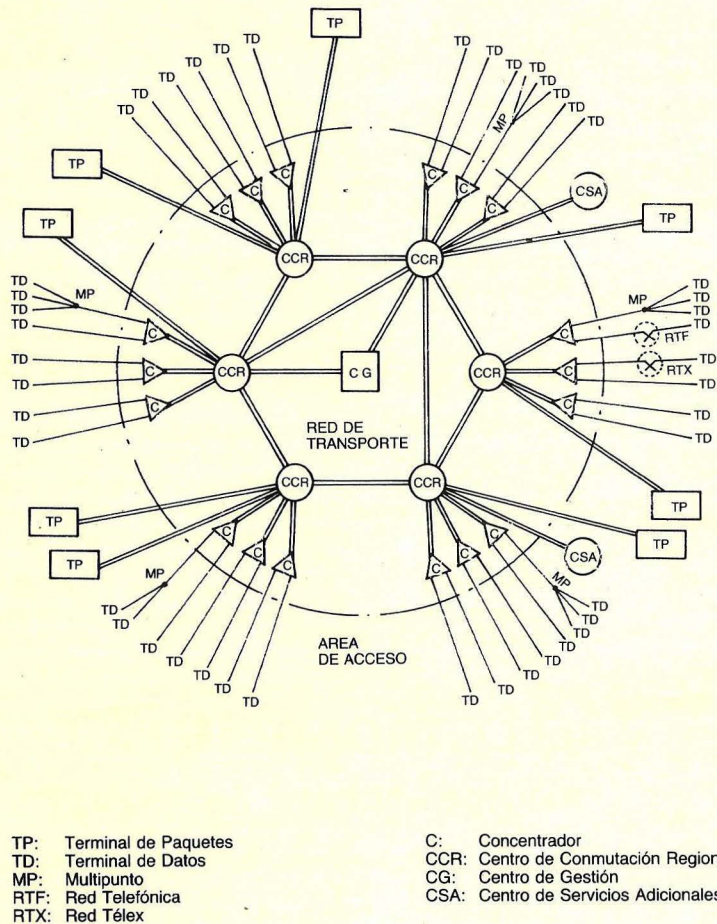
Nombre

Empresa

Dirección

Población Tel.

Figura 1.



dio de las redes conmutadas de telefonía y télex.

El acceso directo los utilizan los terminales de paquetes para su conexión a los centros conmutados regionales, empleando normalmente varios circuitos, y algunos terminales de datos para su conexión a los concentradores. Los circuitos utilizados son de tipo telegráfico cuando la velocidad de transmisión del terminal es igual o inferior a 200 bps; para velocidades superiores se emplean circuitos de tipo telefónico.

El acceso multipunto permite conectar varios terminales de datos a una única puerta de entrada de un concentrador. En la figura 2 pueden observarse dos modalidades de multipunto: una en la que la conexión multipunto se efectúa en el domicilio del abonado mediante un dispositivo denominado Multiplicador de Interface, y otra en la que dicha conexión se realiza en las instalaciones de CTNE con un dispositivo denominado Amplificador, Concentrador/Difusor. El multiplicador de interface permite compartir una única línea de transmisión a varios terminales (hasta 6) efectuándose la conexión de los mismos al multiplicador a nivel de interface V.24. En el caso del Amplificador, Concentrador/Difusor, cada terminal se conecta mediante una línea, pudiendo estar situados en distintas instalaciones de abonado. El amplificador concentrador/difusor realiza una adaptación de impedancias y da entrada al grupo de terminales (hasta 8) a una puerta del concentrador. En ambos casos las velocidades de los terminales suelen ser de 200 o 1.200 bps. Existe un tercer tipo de multipunto en el que un terminal de abonado, de tipo inteligente, controla varios terminales más sencillos y les da acceso a la red constituyendo un multisistema de abonado.

El acceso a través de la red telefónica conmutada permite a los terminales de datos establecer una conexión física con una entrada de concentrador mediante un proceso de señalización de tipo telefónico. Una vez establecida la conexión, el terminal y la red operan como en el caso de acceso directo.

El acceso vía red télex permite a los abonados de dicho servicio establecer comunicaciones con la red pública de datos. Análogamente al caso anterior, el terminal télex establece una conexión física con una entrada de concentrador mediante un proceso de señalización en tipo télex, quedando a partir de este momento, conectado como un circuito directo.

Volviendo a la figura 1, puede observarse que en el área de acceso a la red se han incluido también unos elementos denominados Centros de Servicios Adicionales. Estos centros son equipos informáticos que proporcionan servicios especiales de datos, gestionados por CTNE u otras entidades, a través de la red de transporte. Los abonados a estos servicios acceden a

forma se logra una utilización eficaz de los medios de comunicación, al ser ocupados por las diferentes comunicaciones sólo en los momentos en que realmente existe tráfico, pudiendo utilizarse para cursar paquetes de otras comunicaciones los intervalos de tiempo entre sucesivos paquetes de una determinada comunicación. Para optimizar este tipo de operación y evitar que se produzcan congestiones, la red ejerce un control de flujo de tráfico originado por los abonados, autorizando o deteniendo dicho flujo en función de la ocupación de recursos de red en cada momento.

Hay un elemento más que puede considerarse incluido en la red de transporte: es el centro de gestión. Este centro, constituido en la red actual por un ordenador convencional, está conectado a varios centros de conmutación regionales, y tiene encomendadas las funciones de supervisión de la red, tarificación y estadísticas.

Esta organización de la red, expuesta en los párrafos anteriores, constituye la estructura de transporte sobre la que se ba-

Los usuarios de tipo bancario y financiero representan el 80 por 100 de IBERPAC

san los distintos servicios de la red, que satisfacen las necesidades de las diversas aplicaciones de usuario.

Acceso a la red

Los abonados a la red pública de datos pueden acceder a la red de transporte a través de varios medios que permiten hacer un uso eficiente de la infraestructura de transmisión con que cuenta CTNE.

La figura 2 muestra esquemáticamente los distintos medios de acceso a la red que utilizan en la actualidad equipos terminales de abonado. Estos son: los accesos directos y multipunto y los accesos por me-

Porque sabemos lo que es un programa...



te ofrecemos en tu trabajo un poco de humanidad

- Open Access II es un programa para microordenadores hecho por personas pensando en los problemas de otras personas.
- Contiene un Gestor de Base de Datos, Hoja de Cálculo, Gráficos, Comunicaciones, Agenda, Lenguaje de Programación y muchas más potentes herramientas que le ayudarán en su trabajo.
- Pero, sobre todo, tiene algo muy importante: está pensado para ser utilizado por personas, por seres humanos.
- Pregunte a su concesionario o distribuidor autorizado por Open Access II, él es su amigo, él le ayudará, y conozca cómo poner en su microordenador una chispa de eficiente humanidad.

Open Access II, un toque de humanidad



Software Products International (Ibérica), s. a.
Serrano, 27. 28001 MADRID (España). Teléfs.: 431 62 60/431 62 07

su centro de servicio adicional mediante la red pública de datos, que presta los servicios básicos de transporte de la información en forma transparente. Dichos centros se conectan a los nodos de la red empleando el mismo interface normalizado que los terminales de paquetes. Para la red de datos estos centros se comportan a todos los efectos como cualquier terminal de paquetes. En la actualidad, un servicio adicional de la red es el servicio público de conmutación de mensajes, explotado oficialmente por CTNE y transferido después de su gestión a la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones.

Evolución de la estructura de red

A lo largo de estos años de servicio la red pública de datos ha experimentado cambios, tanto en su organización, como en la tecnología de los equipos empleados en las distintas instalaciones de la red. La experiencia adquirida por CTNE en todo este tiempo ha impulsado al desarrollo y la expansión de la red en unas determinadas direcciones, incorporando a la misma los elementos, tanto de equipo como de programación, que permitieran prestar un mejor servicio a los abonados.

De cara al futuro, dadas las dimensiones que está adquiriendo la red, y sobre todo la difusión de los servicios de datos hacia zonas del país cada vez más dispersas, se han introducido en la estructura de la red algunas modificaciones que permitirán una mayor descentralización de los recursos de conmutación y una explotación más económica de los medios de transmisión.

Hasta ahora, como se ha visto en los apartados anteriores, la red estaba organizada en dos niveles de tratamiento del tráfico; un nivel de concentración y el nivel de conmutación regional.

La nueva estructura de red (IBERPAC), que se ha puesto en práctica a partir del año 1982, incorpora a los dos niveles anteriores un tercer nivel que realiza funciones de conmutación local. Estos nuevos centros híbridos pueden llevar conector terminales de datos con distintos protocolos, bien directamente o bien a través de concentradores remotos, y terminales de paquetes con el protocolo de paquetes X.25 normalizado en la red.

La puesta en funcionamiento de la nueva estructura va asociada a la incorporación de una nueva tecnología en los distintos centros de la red. Con esta nueva tecnología se equipan tanto los concentradores, como los centros de conmutación regionales y los nuevos centros híbridos llamados Centros de Conmutación Local. Dentro de la familia de los concentradores, se instalan dos tipos; unos que pueden alcanzar grandes capacidades (hasta 1.400 líneas), y otros pequeños para 40 líneas, que funcionan en forma no atendida bajo control remoto de los centros de nivel superior. Los concentradores basados en la

vieja tecnología alcanzan sólo hasta 400 terminales de datos.

Los centros de conmutación local tienen capacidad y configuración análogas a las de los concentrados de 1.400 líneas, diferenciándose de éstos en que los primeros van equipados con programas de conmutación local.

Los centros de conmutación regionales de nueva tecnología pueden equiparse para cubrir configuraciones de hasta 1.400 enlaces a 9.600 bps, o bien diversas mezclas de dichas velocidades. Los mismos centros, pero de tecnología antigua, tienen una capacidad de conexión de 96 enlaces a 9.600 bps, o 192 de 4.800 bps, o bien mezcla de ambas.

En la figura 3 pueden observarse las diferencias entre la red original de RETD y la nueva estructura de red IBERPAC.

Características de los usuarios

Los usuarios de la red pública de datos española pueden clasificarse genéricamente, por sus tipos de aplicación, en:

La red garantiza que ningún abonado extraño tenga acceso a elemento alguno de un grupo cerrado de abonados

1.—Usuarios con aplicaciones bancarias y financieras.

2.—Usuarios con aplicaciones de procesos de datos.

3.—Usuarios con aplicaciones comerciales.

Los usuarios de tipo bancario y financiero son mayoría en la red, contando con aproximadamente un 80% de los terminales de datos y un 78% de los ordenadores (terminales de paquetes) conectados a la misma.

Los usuarios de proceso de datos cuentan con un 5% de los terminales de datos y un 16% de los ordenadores de abonado conectados a la red.

Los usuarios de tipo comercial tienen aproximadamente el 15% de los terminales de datos y el 5% de los terminales de paquetes conectados. Una característica común a todos los usuarios es la formación de grupos cerrados, es decir, grupos de terminales que siempre se comunican entre sí, pero no con otros abonados de la red que no pertenezcan a su grupo cerrado de usuarios. Según este modo de funcionamiento, la red garantiza que ningún abonado extraño al grupo cerrado tenga acceso a elemento alguno de dicho grupo.

Por otra parte, pueden existir terminales que pertenezcan a más de un grupo cerrado. Este concepto de funcionamiento es propio de las aplicaciones de usuario en las que un cierto número de terminales de datos se comunican con un centro de cálculo para efectuar consultas o actualizar informaciones contenidas en él, como es el caso de la mayoría de los usuarios de la red, correspondientes principalmente a las aplicaciones bancarias y de proceso de datos.

La red soporta una variedad de terminales de datos y terminales de paquetes, tanto en lo que se refiere a marcas y modelos como en lo que afecta a su modo de operación. La política actual para la conexión de terminales a la red en cuanto al soporte de protocolos, se basa en los siguientes puntos:

1.—La red pública de datos soporta, mediante los módulos de programación que tiene desarrollados, un cierto número de interfaces de usuario que responden a otros tantos protocolos para la conexión de terminales.

2.—Con objeto de evitar una excesiva proliferación de interfaces de usuario diferentes, CTNE ha obtenido algunos acuerdos con casas suministradoras, para conseguir que los terminales que ofrecen a sus clientes para conectarse a la red pública de datos operen de acuerdo con algunos de los interfaces que actualmente se soportan. Esto ha sido posible gracias a las facilidades de programación de que disponen los terminales actuales.

3.—En caso de que no ocurra lo anterior, CTNE puede llegar a un acuerdo con determinados abonados para soportar un nuevo protocolo de interface en la red, si el número y la situación geográfica de los terminales a conectar lo justifica.

4.—No obstante, dada la importancia de la normalización en este terreno, CTNE ha incorporado a la red pública, además de fomentar su desarrollo por parte de las casas suministradoras, las normas internacionales existentes, es decir, las recomendaciones X.25, X.28 y X.29 del CCITT.

Terminales de paquetes

La mayoría de los terminales que operan en el modo paquete, actualmente en la red, son ordenadores de distintos tamaños que constituyen, en general, centros de cálculo de abonados.

Para la conexión de estos equipos, CTNE desarrolló un interface orientado a caracteres, tipo BSC, mediante el cual se conectan a la red pública de datos ordenadores de diversas marcas y modelos.

Este interface a nivel físico se basa en la recomendaciones de la serie V del CCITT (V.24/V.28). A nivel lógico, se trata de un interface multienlace en el que cada conexión funciona con procedimiento BSC semidúplex. El procedimiento de paquetes cuenta con los de control típicos que

Figura 2.

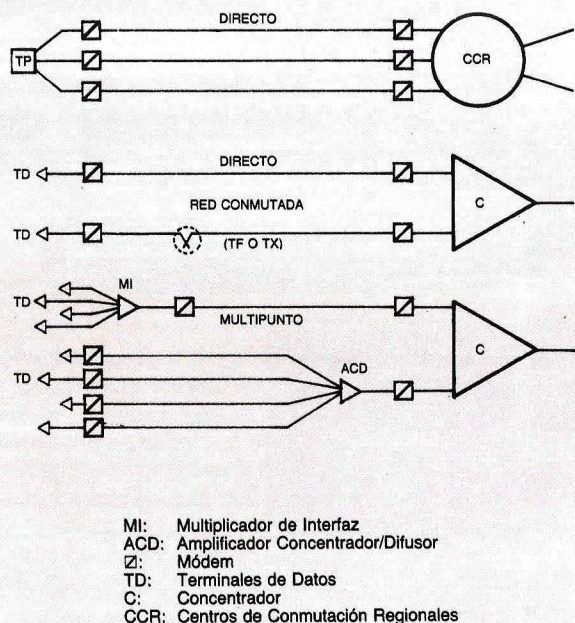
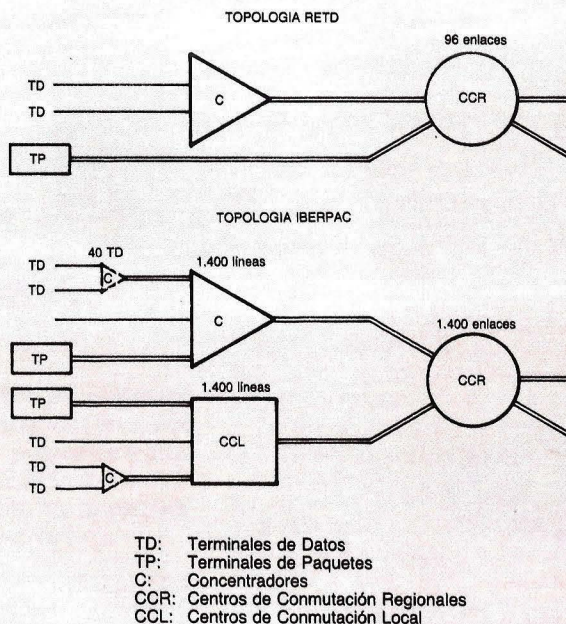


Figura 3.



permiten el establecimiento y liberación de comunicaciones, el control de flujo por parte de la red y los procesos de reiniciación de comunicaciones y rearranque del terminal, además de otros paquetes de servicio que gobiernan el intercambio de datos entre un terminal de paquetes y un terminal corriente.

Desde 1983 la red pública de datos ofrece asimismo el interface X.25 del CCITT, en la versión LAPB, para la conexión de terminales de paquetes; siendo sus primeros usuarios una decena de terminales Teletex, que constituyeron la experiencia piloto de este servicio en España.

Tanto el interface X.25 como el de CTNE realizan las mismas funciones para proporcionar los servicios básicos de transporte a través de la red de conmutación de paquetes. Los procedimientos de control son semejantes. Existe diferencia, lógicamente, en los formatos de los paquetes, cuyo origen está en las distintas fechas en que se desarrollaron ambos procedimientos. El uso del procedimiento HDLC proporciona un mayor rendimiento a la transmisión en X.25, al ser un procedimiento dúplex e incorporar las validaciones a los paquetes emitidos por el terminal en los propios paquetes de datos enviados por la red, lo cual es una clara ventaja frente al BSC semidúplex y a la validación mediante bloques específicos de reconocimiento (ACK).

Ambos interfaces permiten al terminal de paquetes mantener varias comunicaciones simultáneas; pero mientras en X.25 se limita por contrato el número de comu-

nicaciones simultáneas que puede mantener el terminal de paquetes, en el interface CTNE no existe más limitación que la capacidad de cursar tráfico de los circuitos de acceso a la red.

Independientemente de las ventajas o inconvenientes técnicos de uno u otro interface, la incorporación del X.25, al ser una norma internacional, posibilita las comunicaciones con usuarios de redes públicas de conmutación de paquetes de otros países, reduce los costes de los usuarios al aumentar el número de suministradores que ofrecen este interface y se facilita la incorporación de servicios adicionales a la red de transporte.

Es de resaltar, por otra parte, la intensa participación de CTNE en el perfeccionamiento de la recomendación X.25, con la introducción del LAPB y otras mejoras, que se cifran en la presentación de 25 contribuciones sobre el tema a lo largo del periodo de estudios 1977-1980 del CCITT.

Terminales de datos

La red permite la conexión de terminales cuyo modo de operación no sea el de paquetes. Estos terminales de datos se conectan a los concentradores, en los que residen los programas de manejo de los distintos tipos de terminales soportados por la red. Dichos programas adoptan los procedimientos de interface de los terminales de datos al procedimiento de señalización por paquetes que utiliza la red internamente y estructuran los datos de dichos terminales en paquetes con arreglo al formato de la red.

Los terminales de datos soportados por la red pública responden a los siguientes tipos:

1.—Terminales asíncronos con interrogación secuencial por parte de la red. Disponen de memoria para almacenar la información a transmitir hasta el momento en que reciben la señal de interrogación. Estos terminales pueden conectarse directamente o bien en multipunto. Actualmente la velocidad de estos terminales es de 200 bps en el caso de conexión directa, y de 200 o 1.200 bps cuando se trata de conexiones en multipunto. Este tipo de terminal es el mayoritario en la red.

2.—Terminales asíncronos que trabajan en contención. Pueden o no disponer de memoria y transmiten sus bloques de información sin esperar señal alguna de interrogación por parte de la red. La velocidad de los terminales conectados de este tipo es de 134,5 bps.

3.—Teleimpresores, con velocidades de transmisión desde 50 a 1.200 bps, que trabajan según el interface X.28.

4.—Terminales síncronos que operan en modo trama según el procedimiento ISO-NRM (SDLC). Las velocidades de transmisión de estos terminales son de 1.200, 2.400 y 4.800 bps.

Es de destacar que dentro de cada uno de estos tipos, que se corresponden con otros tantos interfaces normalizados por CTNE, existen terminales de marcas distintas que se han acomodado a alguno de los citados interfaces de usuario. ●

Eva Erice

SISTEMAS DE CONVERSION Y DUPLICACION DE DISKETTES COSPA DATA

DUPLICACION DE DISKETTES

Formatos: 8"

5 1/4" (360 Kb, 720 Kb, 1, 2 Kb.)

Físicos: 3 1/2"

Capacidad de duplicación por hora: 100 ó 50 diskettes.

Duplica todo tipo de formatos de todos los fabricantes.

Formatea, duplica y verifica.

CONVERSION DE DISKETTES

Formatos: 8"

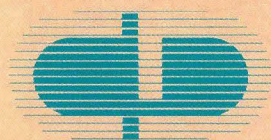
5 1/4" (360 Kb, 720 Kb, 1, 2 Kb.)

3 1/2"

IBM 3740, PC, DEC, RT II, APC, y casi todos los formatos estándares de los fabricantes.

NECESIDADES DE HARDWARE

- Solamente conexión a un PC compatible.



COSPA DATA, S.A.

OFICINA CENTRAL

Bravo Murillo, 377
Tels. 733 87 93 - 733 84 93
Télex 47822 CSPD E
28020 MADRID

DELEGACIONES

ALICANTE-BARCELONA-BILBAO
LA CORUÑA-SEVILLA-VALENCIA
VALLADOLID-ZARAGOZA

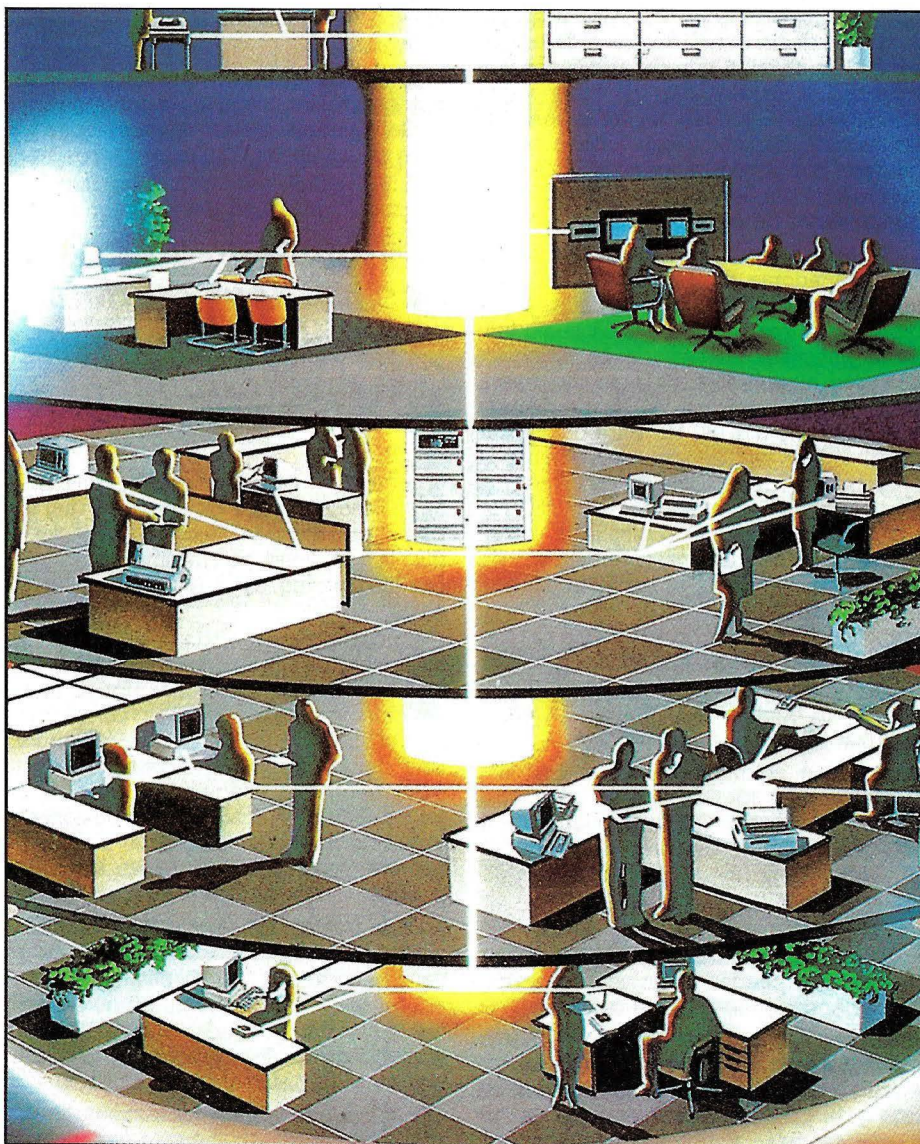


DOSSIER

MODEMS

La revolución de las comunicaciones

Si alguna vez ha habido verdaderamente un salto significativo en el campo de las comunicaciones, éste ha ocurrido con la introducción del modem. Nos puede parecer que el descubrimiento del telégrafo y posteriormente del teléfono, han sido revolucionarios; sin embargo, las posibilidades de comunicación que gracias a ellos se han logrado, son similares en importancia a otras formas más ancestrales utilizadas durante milenios.



MUCHAS veces el hombre ha codificado la información para transmitir a través de señales de humo, tambores, silbidos y otros, a modo de telégrafos inalámbricos. También ha transmitido la palabra escrita, por medio de diferentes mensajeros, como personas, aves, etc. La única diferencia significativa entre unos métodos y otros radica en la variación del tiempo de transmisión. Hay métodos que requieren meses y los hay que duran segundos. Pero aunque la rapidez sea importante, también lo es la forma, y el clásico esquema de comunicación representado por EMISOR-CANAL-RECEPTOR, se ve amenazado por los proyectos de comercialización masiva del modem.

Hablando de forma general, los actos emisor y receptor, requieren de la presencia física humana y, además, el canal actúa de forma pasiva, no variando el contenido del mensaje. El teléfono no puede hablar solo. Una persona es la que habla por teléfono, o fabrica señales de humo, o emite silbidos codificados, y otra, es la que escucha o ve. Normalmente las personas actúan como emisores o receptores y el teléfono, el aire o una paloma, cumplen la función de canales.

Con un modem, dos personas pueden llegar a establecer comunicación, sin necesidad de estar físicamente presentes en el momento propio de la conexión, es más, aunque pueda parecer un contrasentido, puede ser que nunca lleguen a saber que han mantenido una conversación.

Un modem es un Modulador-Modulador de frecuencia, que es capaz de actuar como periférico de un ordenador y sirve para enviar señales a través de líneas telefónicas u otras semejantes. Una persona puede delegar en su ordenador para que establezca ciertas conversaciones, según ciertos parámetros, a través de un modem, y puede darse o no por enterado de las mismas. Puede programar la máquina para que decida qué conversación le interesa y cuál no. Esta posibilidad rompe el esquema emisor/canal/receptor en su sentido clásico ya que, aunque la voluntad primera de enviar o recibir es humana, en la práctica, los que envían y reciben son máquinas que, a su vez, se pueden considerar como canales no pasivos.

Surge la duda de si el ordenador actúa de emisor-receptor o de canal, de manera que quizá estos conceptos, no nos sirvan para establecer un esquema de estas nuevas formas de comunicación.

En una conversación telemática, emisor-canal/canal-receptor, forman una especie de híbrido, en el que los límites interiores no se distinguen claramente. En realidad, las máquinas hablan entre sí y las personas no intervienen en absoluto, salvo para programar unas directrices generales con respecto a las materias a tratar en las conversaciones, sin participar para nada en la

comunicación propiamente dicha. Las personas se limitan a informar a los «emisores-canal» y éstos pueden llegar a decidir si establecen o no comunicación y con quién. El usuario puede programar su PC para que establezca comunicación con todos sus amigos y los reúna para la fiesta de su cumpleaños. Puede saber quiénes van a venir y quiénes no y por qué. Y todo ello sin establecer una conexión directa persona a persona e incluso en muchos casos sin necesidad de llegar a conocer toda la materia de lo tratado en las conversaciones, pues el programa puede actuar de filtro, de manera que los detalles de protocolo no estrictamente informativos o simplemente que no le interesen, sean rechazados y no lleguen a su conocimiento.

A través de un modem, ese usuario puede comunicar con cientos de personas diariamente para lo que sea menester, sin sentirse abrumado con la información conseguida. Puede deglutir poco a poco cada conversación mantenida e incluso ignorar, si le parece, a los interlocutores que le han proporcionado los datos. Puede programar variadas preguntas para receptores anónimos, indagar cuestiones que sean de su interés.

El modem abre las posibilidades del mundo de las comunicaciones a la informática

También tiene la posibilidad de programar muchas respuestas para determinados supuestos. En definitiva, cada uno puede crearse su propio y particular entorno de comunicaciones, de manera que establezca conversaciones con personas que quizá nunca llegará a conocer personalmente, porque quizá sean demasiadas, pero cuyo denominador común es que se hayan rodeado de un entorno de comunicación similar al suyo y se interesan por cuestiones que les son comunes.

Surge de esta forma un nuevo y revolucionario sistema de comunicación, que aunque pueda ser, hasta cierto punto, anónimo y frío humanamente hablando, es sumamente útil a la hora de conseguir una conexión integral de las personas.

Llevando la idea «ordenador-modem» a su extremo más sofisticado, se puede concebir un mundo en el que sus habitantes se encuentren hablando todos con todos, en una conversación multitudinaria permanente, seleccionando cada uno a su antojo lo que quiere o no quiere oír y hablando

de cosas que, a veces por problemas de coincidencia en espacio-tiempo, nunca se pueden decir. El gran problema de escuchar pasivamente sin poder dar una respuesta, que plantean los medios de comunicación de masas, como la prensa, la radio y la televisión, ha quedado resuelto en ese mundo imaginario, pero próximo, en el que todos podrán apuntarse a una conversación general, simultánea y permanente.

¿Cómo actúa un modem?

Un modem es un instrumento capaz de recibir una señal de naturaleza digital y transformarla en una señal de tipo analógico, que es capaz de viajar a través de un circuito o línea de comunicaciones. Para ello relaciona los valores de la información codificada que recibe, con unos valores preestablecidos de frecuencia, que emite a través de la línea. Este hecho se llama modulación. También puede realizar la operación contraria, denominada demodulación, es decir, transforma las señales que recibe de la línea con determinadas frecuencias, a señales de tipo binario que pueden ser aceptadas por un ordenador. Un método de modulación puede ser el utilizado por la red francesa TRANS-PAC, que se rige por la norma CCITT V21 y nos puede servir de ejemplo:

En este sistema se utilizan dos ondas base portadoras de frecuencias muy distintas, una de 1.080 Hz para llamadas y otra de 1.750 Hz para respuestas. Si el modem debe transmitir en llamada un '0' lógico, entonces modula la onda base incrementando su frecuencia en 100 Hz, de manera que transmite a 1.180 Hz. Para comunicar un '1' lógico en llamada, decrementa la onda base en 100 Hz, generando una onda portadora de una frecuencia de 980 Hz. Cuando trabaja en modo respuesta, los incrementos y decrementos también son de 100 Hz; sin embargo, al ser la frecuencia en la onda base de 1.750 Hz, los '0' y '1' corresponderán respectivamente a frecuencias de 1.850 Hz y 1.650 Hz.

Hay muchas maneras de realizar este trabajo, ya que las frecuencias a utilizar pueden ser cualesquiera dentro de los rangos que admitan las líneas, que son muy amplios y además, a cada frecuencia se le puede dar el significado lógico que se considere conveniente. Esto crea el problema de la compatibilidad entre modems. Algunas empresas y organismos internacionales, han intentado establecer unas normas de transmisión, de forma que los modems puedan establecer conexión con independencia del fabricante.

Aunque hay muchos tipos de modems en el mercado, que trabajan de forma diferente, hoy día se tiende a la estandarización y la práctica demuestra que únicamente se están imponiendo unas pocas

normas que los fabricantes, poco a poco, van siguiendo.

Normas de transmisión

Estas normas no solo intentan establecer las relaciones entre las señales lógicas y las analógicas, sino que también fijan los tipos de conexión, los modos y las velocidades de transmisión. Hay tres tipos de conexión que se utilizan corrientemente, y se denominan «simple», «half duplex» y «full duplex».

En la conexión «simple», solo se utiliza una línea y la transmisión se realiza en un solo sentido. No hay conversación propiamente dicha. Estas conexiones no son propias de modems y se pueden utilizar para unir el ordenador con un periférico de solo entrada o solo salida.

La conexión «half duplex» se caracteriza por que se utiliza una sola línea, pero la comunicación se produce en ambos sentidos. En un instante, cada puesto actúa de emisor o de receptor. Aquí sí se produce conversación.

El tipo de conexión «full duplex» utiliza dos líneas. Los dos puestos pueden ser simultáneamente emisor y receptor. Es el caso de las líneas telefónicas y, por tanto,

La tendencia actual es fabricar modems polivalentes y multiestándar

la conexión ideal para microusuarios. Existe un caso particular de conexión «full duplex», denominada «semi duplex» en el que la velocidad de transmisión en la línea de retorno es muy inferior a la de envío.

En cuando a los modos de transmisión, se pueden distinguir dos casos; modo «síncrono» y modo «asíncrono». En el modo «síncrono», emisor y receptor, concuerdan en velocidad y en el instante de salida. Este modo permite altas velocidades de transmisión, pero requiere alta fiabilidad en las líneas. Es malo para conexiones a través de líneas telefónicas. Se suele utilizar en líneas especiales, dedicadas, redes locales.

En la transmisión en modo «asíncrono», emisor y receptor no concuerdan en el tiempo, cada carácter se envía por separado y se encuadra por un bit de salida y uno o varios de llegada; es el mejor para líneas poco fiables, aunque las velocidades de transmisión son muy limitadas.

Las velocidades de transmisión se expresan en bits por segundo o bps, y la

magnitud medida es el «bit rate», también se pueden expresar en caracteres por segundo y entonces se llama «data rate». En modems asíncronos el «bit rate» suele variar entre trescientos y dos mil cuatrocientos baudios, en modems síncronos se superan fácilmente los diecinueve mil baudios.

En base a las frecuencias, velocidades, tipos y modos de transmisión, organismos como el Comité Consultivo Internacional para el Telégrafo y el Teléfono (CCITT) en Europa, la Asociación de Industrias Eléctricas o los Laboratorios Bell en Estados Unidos, han editado unas normas, que la mayoría de los fabricantes han seguido al construir sus modems. Algunas normas, utilizadas frecuentemente, han ido cayendo en desuso, dando paso a otras que establecen mayores velocidades o más seguridad en la transmisión sin error.

Las normas internacionales que definen los tres métodos de modulación, de uso más frecuente hoy día, para modems asíncronos, en conexión full duplex son las siguientes:

— **BELL 103 STANDARD** (300 bps). Utiliza dos frecuencias-tono para cada bit. Una baja para bit '1' y una alta para bit '0'. El «data rate» es igual al «bit rate» y puede tomar cualquier valor entre 0 y 300. Aunque no es usual, puede tener valores distintos en cada dirección. Las ondas portadoras base corresponden a 1.170 Hz en línea de llamada y 2.125 en línea de respuesta. Los incrementos-decrementos tanto en llamada como en respuesta son de 100 Hz. Por lo que emite $1.070 \text{ Hz} = 1/1.270 \text{ Hz} = 0$, y recibe $2.225 \text{ Hz} = 1/2.225 = 0$.

— **BELL 212 STANDARD** (1.200 bps). En este caso la variedad de frecuencias-tono se complica. Baste decir que este método codifica caracteres o símbolos de dos bits y utiliza cuatro niveles de frecuencia-tono para transmitir los cuatro posibles dígitos, que son '00', '01', '10' y '11'. El «data rate» es de 600 símbolos por segundo y el «bit rate» es de 1.200 bps.

— **CCITT V.22 BIS STANDARD** (2.400 bps). Este método es doblemente complicado, pues juega con la fase y con la amplitud de la onda. Utilizando doce valores de fase y tres de amplitud, puede transmitir símbolos de cuatro bits. El «data rate» es de 600 caracteres por segundo y el «bit rate» es de 2.400 bps.

Otras normas para modems asíncronos aún en uso son las siguientes:

— **CCITT V.21**: full duplex 300 bps. Se utiliza en la red francesa Transpac, también son accesibles con esta norma las redes Microdial, Calvados y Theleme.

— **CCITT V.23**: semi duplex - 1.200 bps. / 75 bps. Define las aplicaciones de Videotex.

La tendencia actual es la de fabricar modems multiestandar y polyvalentes, con

un «logical» que permita transmitir a diferentes velocidades y seleccionar cualquiera de las normas en uso. También se incluyen utilidades como descolgar el teléfono, marcar el número, respuesta automática, etc.

La empresa norteamericana Hayes Microcomputer Products, Atlanta, ha sido la primera en proponer y desarrollar un «logical» de comunicaciones inteligente enteramente parametrable. El modem AJ 2400-T de Anderson Jacobson, que utiliza el concepto de «compatibilidad Hayes», es quizá, el modem más estándar del mercado, pudiendo operar con las normas V.21, V.22, V.22 bis y V.23 de CCITT y con las BELL 103, 202 S y 212 A, incluyendo además el popular Microcom Networking Protocol (MNP) de Microcom Inc. Norwood Mass., para el control de errores.

La mayor tolerancia de ruido hacen que un modem sea de mejor calidad.

Tipo de modems

Por la forma en que el modem se conecta al teléfono o al ordenador, se pueden diferenciar claramente tres tipos de modems: acústicos, electrónicos externos y electrónicos internos.

Los modems acústicos, también llamados acopladores acústicos, se conectan al PC por su salida serie y al teléfono mediante una especie de orejeras. Operan en emisión, generando señales sonoras a través de un altavoz y reciben mediante un micrófono. Son poco utilizados hoy día, aunque son especialmente útiles para ordenadores portátiles.

Los electrónicos externos, se conectan al sistema por su salida serie y directamente a la línea telefónica mediante un conector estándar.

Los electrónicos internos o de tarjeta, se conectan a un slot libre del PC y también directamente a la línea telefónica. Algunos fabricantes disponen del mismo modem en forma de tarjeta y como unidad independiente.

Errorés en la transmisión

Uno de los aspectos más importantes a considerar a la hora de adquirir un modem, es el tratamiento que este da a los errores. Poco importa la velocidad, el tipo o el modo de conexión, si el modem no es

capaz de identificar los caracteres o símbolos que recibe.

Cualquier modem puede trabajar sin error, cuando la línea de comunicación no cambia la señal modulada. Si la señal modulada sufre ciertas variaciones por problemas en la línea, unos modems serán capaces de detectar y corregir estos cambios, y otros no. Esto nos da la medida de su calidad.

Desgraciadamente, las líneas telefónicas no son perfectas y las grandes distancias que generalmente tienen que recorrer las señales, aumentan la probabilidad de que se produzcan anomalías en la transmisión.

La industria del teléfono ha identificado y estudiado una serie de imperfecciones específicas denominadas «impairments» (deterioros) y ha desarrollado métodos para medir sus magnitudes. Los «impairments» pueden introducir tales errores en la transmisión, que puede resultar muy difícil o imposible al modem la decodificación del símbolo correcto. A medida que los símbolos utilizados se hacen más complejos (1 bit, 2 bits, 4 bits...), son más susceptibles de corromperse a causa de los «impairments». Ante unas condiciones de la línea, se puede establecer una conexión a 300 bps (con símbolos de 1 bit) sin ningún tipo de error, sin embargo, a 2.400 bps (con símbolos de 2 bits) puede resultar imposible de decodificar.

No obstante, aparte de la codificación de los símbolos (normas sencillas son mejor que complicadas) existen otros factores que hacen que unos modems sean más sensibles a los «impairments» que otros, y el mismo modem puede ser más sensible operando a 300 bps que a 1.200 bps. Los «impairments» se producen por causas relativas a la naturaleza del conductor, reparaciones en las líneas y relés, entre otras. A veces, en llamadas de larga distancia, se puede oír como un corto «pop», este es un «impairment» que se denomina «impulse noise» y es un ruido-pulsación transitorio que produce alteraciones en las ondas.

Cuanto más «impulse noise» por segundo pueda tolerar el modem sin provocar errores, mejor será su calidad. También hay otros tipos de ruidos que no nos dejan oír bien a nuestro interlocutor cuando hablamos por teléfono y decimos que hay «interferencias»; estos ruidos también son «impairments» perjudiciales para la buena decodificación. Otro «impairment» se denomina «gain hit» y es un cambio en el nivel de señal, de manera que, de pronto, suena todo más fuerte. Un cambio parecido, pero esta vez en la fase, es un «impairment» denominado «phase hit» y igualmente puede introducir errores en la decodificación, sobre todo en modems que utilicen normas que juegan con la fase. ●

Joaquín Blasco

GUIA CHIP'87

DIRECTORIO DE TODAS LAS EMPRESAS,
PRODUCTOS Y SERVICIOS DEL MERCADO NACIONAL
DE INFORMATICA

6.^a EDICION

GUIA CHIP'87
DIRECTORIO DE INFORMATICA
Ediciones Arcadia, S.A.



YA ESTÁ A LA VENTA
En contacto con el futuro.

gi GENERAL DE INFORMATICA
GRANDES SISTEMAS Y MINIS • MICROORDENADORES
ORDENADORES PERSONALES • PERIFERICOS • SOPORTES MAGNETICOS
EQUIPOS DE COMUNICACION • MATERIAL AUXILIAR • SOFTWARE
SERVICIOS Y CONSULTA • INSTALACION • MANTENIMIENTO • SEGURIDAD
Con la colaboración de la Dirección General de Electrónica e Informática
Ministerio de Industria y Energía

EL MERCADO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS INFORMATICOS CAMBIA TAN VELOZMENTE COMO AVANZA SU TECNOLOGIA

LA GUIA CHIP'87 ES EL **UNICO** DIRECTORIO DE INFORMATICA
QUE PONE A SU ALCANCE UNA RELACION **ACTUALIZADA** DE
TODAS LAS EMPRESAS DEL SECTOR, ASI COMO UNA
DETALLADA DESCRIPCION TECNICA DE LOS **PRODUCTOS** Y
SERVICIOS QUE COMERCIALIZAN, INCLUYENDO:

- Ficha completa de las **empresas y sus delegaciones** (dirección, teléfono, télex, subsector de actividad, ejecutivos principales, empresa matriz, etc.).
- Dos clasificaciones adicionales de **provincias/empresas** y **empresas/producto** que le facilitan las empresas suministradoras más próximas a usted, y una exhaustiva información de productos fabricados y/o comercializados por cada firma.
- Una rigurosa clasificación de la **oferta de productos y servicios** (6 grupos y 31 epígrafes) para que de modo rápido y preciso usted encuentre el terminal, programa de aplicación, sistema ofimático, etc., que necesita, asociado a una lista completa de proveedores especializados.

LOS DATOS MAS ACTUALES DE LA OFERTA INFORMATICA EN ESPAÑA

BOLETIN DE PEDIDO

Empresa
Nombre
.....
Dirección
Población C.P.
Profesión
Cargo
Telf.:

- Deseo recibir..... ejemplar(es) de la GUIA CHIP'87
Precio ejemplar: 3.300 ptas. (IVA incluido).
- OFERTA ESPECIAL NUEVOS SUSCRIPTORES REVISTA CHIP
- Suscripción anual a la revista CHIP y GUIA CHIP'87
7.900 ptas. (IVA incluido). Ahorre 900 ptas.
- Precio suscriptores de CHIP/MICROS/ELECTRONICA HOY:
2.400 ptas. (IVA incluido).
- FORMA DE PAGO:
- Adjunto talón a nombre de EDICIONES ARCADIA, S. A.
- Giro postal núm.
- Contra reembolso (100 ptas. gastos de envío)
- Envíenme factura. CIF n.º:



Ediciones Arcadia, S.A.

Españoleto, 25, bajo - 28010 MADRID - Tel. 410 60 00
Victor de la Serna, 4, bajo - 28016 MADRID - Tels. 259 82 04/03/02

GUIA DEL COMPRADOR DE MODEMS

AMPER
Amper
Torrelaguna, 75
28027 Madrid
Tfn.: (91) 404 36 00

BLACKBOX
Payma, S.L.
Enrique Larreta, 9
28036 Madrid
Tfn.: (91) 733 20 50

CASE
Unitronics
Plaza de España, 18
28008 Madrid
Tfn.: (91) 242 52 04

CONCOR DATA
Dycec
Tomás Redondo, s/n
28033 Madrid
Tfn.: (91) 764 40 43

DATATEL
Electrónica de Medida
y Control, S.A.
Clara del Rey, 45
28002 Madrid
Tfn.: (91) 413 49 46

DIGICOM
Itecesa
Ferrer del Rio, 34
28028 Madrid
Tfn.: (91) 245 76 44

FIBRONIX
Cresa
Numancia, 107-109
08029 Barcelona
Tfn.: (93) 322 35 11

KORTEX
Logimática, S.A.
Lagasca, 90
28006 Madrid

MICOM
SDI
Ramirez de Arellano, s/n
28043 Madrid
Tfn.: (91) 413 72 46

MODULAR TECHNOLOGY
Itecesa
Ferrer del Rio, 34
28028 Madrid
Tfn.: (91) 245 76 44

NCR
Albacete, 1
28027 Madrid
Tfn.: (91) 404 00 00

PHALDATA
Phaldata, S.A.
Salcedo, 7
Madrid
Tfn.: (91) 729 37 22

PARADYNE
Fagor, Informática
y Comunicaciones.
B. San Andres s/n
20500 Mondragón
(Guipúzcoa)
Tfn.: 79 36 11

P.N.B.
Chip Electrónica
Freixa, 26, bajos
08021 Barcelona
Tfn.: (93) 201 22 66

RACAL MILGO
Payma, S.L.
Enrique Larreta, 9
28036 Madrid
Tfn.: (91) 733 20 50

RAD
Payma, S.L.
Enrique Larreta, 9
28036 Madrid
Tfn.: (91) 733 20 50

STANDARD ELECTRICA
Standard Eléctrica
Princesa, 3
28008 Madrid
Tfn.: (91) 241 97 90

STEEBECK
Electrónica de Medida
y Control, S.A.
Clara del Rey, 45
28002 Madrid
Tfn.: (91) 413 49 46

TELSAT
Dycec
Tomás Redondo, s/n
28033 Madrid
Tfn.: (91) 764 40 43

THORN EMI
Itecesa
Ferrer del Rio, 34
28028 Madrid
Tfn.: (91) 245 76 44

MODEMS

| MARCA | MODELO | MODOS TRAN | SISTEMA TRANSMI | VELOCIDAD | RESPU AUTOM | LLAMADA AUTOMA | DIAGN | I/E | |
|----------|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------|----------|--------|---|
| AMPER | GD V21-V23 | A | FD, HD | 300/600/1.200 | SI | SI | — | E | |
| | DATAFONO CERO | A | RC | 300/600/1.200 | SI | — | SI | E | |
| BLACKBOX | ME760 | S, A | FD | 1.200/2.400 | SI | SI | SI | E | |
| | ME761 | S, A | FD | 1.200/2.400 | SI | SI | SI | E | |
| | MD775 | S, A | LD | 1.200/2.400 | — | — | — | E | |
| | MD510 | A | RC | 1.200/300 | SI | SI | SI | I | |
| | MD511 | A | RC | RC | 300/1.200/ | SI | SI | SI | I |
| | | | | RC | 2.400 | | | | |
| | 1200 HC | A | RC | 300/1.200 | SI | SI | SI | I | |
| | 2400 HC | A | RC | RC | 300/1.200/ | SI | SI | SI | I |
| | | | | RC | 2.400 | | | | |
| | MD761E | S, A | FD | 1.200/2.400 | SI | SI | SI | E | |
| | 2400 A | A | LD | 1.200/2.400 | — | — | SI | E | |
| | 2400 S | S | LD | 1.200/2.400 | — | — | SI | E | |
| | SHM A | A | FD | 1.200/9.600 | — | — | SI | E | |
| SHM B | A | FD | 300/9.600 | — | — | SI | E | | |
| SHM S | A | FD | 1.200/19.200 | — | — | SI | E | | |
| SHM NPR | S | FD | 19.200 | — | — | SI | E | | |
| CASE | SERIE 4000 9629 | S | HD, FD | 300/14.400 | — | — | SI | E | |
| | | S | LD | 4.800/7.200/ 9.600 | — | — | — | E | |
| | 400/24 | S, A | HD, FD | 300/1.200/ 2.400 | SI | SI | SI | E | |
| | 400/213 | A | FD, RC | 300/1.200 | SI | SI | SI | E | |
| | 400/22B 4096 | S, A | FD, LD, RC FD, HD, LD | 1.200/2.400 4.800/7.200/ 9.600 | SI SI | SI SI | SI SI | E E | |

| MARCA | MODELO | MODO TRAN | SISTEMA TRANSMI | VELOCIDAD | RESPU AUTOM | LLAMADA AUTOMA | DIAGN | I/E |
|-------------|----------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|-------------|----------------|-------|-----|
| CONCOR DATA | CDS V.22 | A, S | FD | 600/1.200 | SI | — | — | E |
| | CDS V.22 BIS | A, S | FD | 1.200/2.400 | SI | — | — | E |
| | CDS V.22 BIS AD | A, S | FD | 1.200/2.400 | SI | SI | — | E |
| | CDS V.22 BIS SUPERD. | A | FD | 1.200/2.400 | SI | SI | SI | E |
| | CDS V.22 BIS ARQ | A | FD | 1.200/2.400 | SI | — | SI | E |
| | CDS V.22 BIS ARQ/AR | A | FD | 1.200/2.400 | SI | SI | SI | E |
| | CDS V.32 | S | FD | 4.800/9.600 | SI | — | — | E |
| | DATATEL | DCP 3000 | A | FD, HD | 19.200 | — | — | — |
| DCP 3020 | | A | FD, HD | 19.200 | — | — | — | E |
| DCP 3050 | | A, S | FD, HD | 19.200 | — | — | — | E |
| DCP 3150 | | A, S | FD, HD | 19.200 | — | — | — | E |
| DIGICOM | LCM 1 | S | LD | 900 a 19.200 | — | — | SI | E |
| | LCM 1/A | S | LD | 4.800 a 38.400 | — | — | SI | E |
| | LCM 1/E | S | LD | 900 a 19.200 | — | — | SI | E |
| | LCM 1/S | S | LD | 7.200 a 57.800 | — | — | SI | E |
| | LCM 2 | S | RC | 900 a 19.200 | — | — | — | E |
| | LCM 2/A | S | RC | 4.800 a 38.400 | — | — | — | E |
| | LCM 4 | S, A | RC | 300 a 19.200 | — | — | — | E |
| | LCM 6 | A | RC | 19.200 | — | — | — | E |
| | LCM 7 | A | RC | 19.200 | — | — | — | E |
| | LCM 10A | A | RC | 19.200 | — | — | — | E |
| | LCM 10S | S | RC | 19.200 | — | — | — | E |
| | LCM 11A | A | FD | 9.600 | — | — | SI | E |
| | LCM 11S | A, S | FD | 1.200/2.400/ 4.800/9.600 | — | — | SI | E |
| | LCM5R | S | RC | 1.200/19.200 | — | — | — | I |
| | LCM5AR | S | RC | 4.800/38.400 | — | — | — | I |
| | LCM 2R | S | RC | 2.400/38.400 | — | — | — | I |
| | LCM1 11AR | A | FD | 9.600 | — | — | SI | I |
| | LCM 11SR | S, A | FD | 1.200/2.400/ 4.800/9.600 | — | — | SI | I |
| | LCM8A | S | FD, RC | 1.200/9.600 | — | — | — | E |
| | LCM8S | S, A | FD, RC | 9600 | — | — | — | E |
| | LCM8R | S | FD, RC | 1.200/9.600 | — | — | — | I |
| | LCM8RS | S, A | FD, RC | 9600 | — | — | — | I |
| | M3-12A | A | FD, HD | 300/600/1.200 | SI | SI | SI | E |
| | M3-12S | S | FD, HD | 300/600/1.200 | SI | SI | SI | E |
| | M 3-6-12AR | A | FD, HD | 300/600/1.200 | SI | SI | SI | I |
| | M 3-6-12SR | S | FD, HD | 300/600/1.200 | SI | SI | SI | I |
| M 3-6-12U | S, A | FD, HD, LD, RC | 300/600/1.200 | — | — | — | E | |
| M 12-12 | S, A | FD, RC | 1.200 | SI | SI* | SI* | E | |
| M 24-26 | A, S | HD, RC | 2.400 | SI | SI* | SI* | E | |
| FIBRONICS | FM-802 | S | FD, FO | 9.600 | — | — | SI | E |
| | FM-803 | S | FD, FO | 4.800/15.440 | — | — | SI | E |
| KORTEX | KX-TEL | A | RC | 300/1.200 | SI | SI | SI | I |
| MICOM | MICRO 4000 | S | FD, LD | 4.800/7.200/ 9.600 | — | — | — | E |
| | 4096/4+ | | | | | | | |
| | MICRO 4000 4024 | A, S | FD, LD | 1.200/2.400 | — | — | — | E |
| | MICRO 4000 4124 | A, S | FD, LD | 1.200/2.400 | — | — | — | E |
| | MICRO 4000 4048/V.27 | S | LD | 2.400/4.800 | — | — | — | E |
| | MICRO 4000 4048/STD | S | FD, LD | 2.400/4.800 | — | — | — | E |
| | MICRO 4000 40168 | S | FD, LD | 16.800 | — | — | — | E |

| MARCA | MODELO | MODOS TRAN | SISTEMA TRANSMI | VELOCIDAD | RESPU AUTOM | LLAMADA AUTOMA | DIAGN | I/E |
|-----------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | MICRO 4000 4096/V.29+ MICOM 40144 | S S | FD, HD, LD FD | 4.800/7.200/ 9.600 14.400/16.800 | — — | — — | — — | E E |
| MODULAR TECHNOLOGY | LD192 M4000S SERIES INTER-MOVER M5000 INTER-MOVER M5022 M6000 SERIES | S, A S, A S, A A S, A | FD, HD FD, HD FD, HD FD MD | 19.200 300/1.200/ 9.600 300/1.200 75 a 2.400 | — SI SI SI | — SI — SI | SI SI SI SI | E E E E |
| NCR | 7164-0100 7164-0200 7165 7166 | S S S S | LD RC LD LD | 4.800 4.800 9.600 14.400 | — — — — | — — — — | SI SI SI SI | E E E E |
| PHALDATA | MA-3/12A MA-3/12S MBB 192 N | A S A, S | FD, HD, RC FD, HD, RC HD, FD | 300/1.200 300/1.200 200/1.200 | NO NO — | NO NO — | NO NO — | E E E |
| PARADYNE | VHS 19.2 VHS 16.8 VHS 14.4 CHALLENGER 2400 CHALLENGER 4800 CHALLENGER 9600 MPX 2400 MPX 4800 MPX 9600 FDX 2400 | S, A S, A S, A S, A S, A S, A S, A S, A S, A S | FD FD FD FD FD FD FD FD FD FD HD, FD | 9.600/12.000/ 19.200 9.600/12.000/ 16.800 9.600/12.000/ 14.400 1.200/2.400 2.400/4.800 4.800/7.200/ 9.600 1.200/2.400 2.400/4.800 4.800/7.200/ 9.600 2.400 | SI* SI* SI* — — — — — — — SI | SI* SI* SI* — — — — — — — SI | SI SI SI SI SI SI SI SI SI SI | E E E E E E E E E E |
| P.N.B. | NIAGARA MISSOURI | S S | FD FD | 300/1200 1.200 | SI* SI* | SI* SI* | SI SI | I I |
| RACAL-MILGO | ALPHA 96 ALPHA 96 PLUS OMNIMODE 14.4 OMNIMODE 48 OMNIMODE 96 MPS 24 MPS 1222 MPS 1223 MPS 2426 MPS 3021 MPS VI2422 | S S S S S S, A S, A A, S S A S, A | FD, LD FD, LD FD, LD FD, LD FD, LD HD, RC, LD FD, RC FD, RC FD, HD, LD FD, RC FD, RC | 4.800/7.200/ 9.600 2.400/4.800/ 7.200/9.600 14.400 4.800 9.600 1.200/2.400 300/600/1.200 600/1.200 2.400 300 300/1.200/ 2.400 | — — — — — SI SI SI — SI SI | — — — — — — SI* — — — — SI | — — — — — — — — — — — | E E E E E E E E E E |
| RAD | SRM-6A SRM-6AC SRM-6DX SRM-6H SRM-6S SRM-6SC | A A A S S S | FD FD, HD FD FD FD FD, HD | 19.200 19.200 19.200 16,32/64KB 1.200/19.200 1.200/19.200 | — — — — — — | — — — — — — | — — — — — — | E E E E E E |

| MARCA | MODELO | MODO TRAN | SISTEMA TRANSMI | VELOCIDAD | RESPU AUTOM | LLAMADA AUTOMA | DIAGN | I/E |
|--------------------|----------------------------|------------|-----------------------|------------------------------|-------------|----------------|----------|--------|
| SENDATA | 700 SERIES 2000 | S, A | FD, HD | 1.200 | — | — | — | E |
| | | S, A | FD, HD | 75/1.200 | SI | — | SI | E |
| STANDARD ELECTRICA | 1.200/600 | S, A | FD, RC | 600/1.200 | SI | SI | SI | I |
| | 2.400/1.200 | S | HD, RC | 1.200/2.400 | SI | SI | SI | I |
| | 9600/7200/4800 | S | FD, LD | 4.800/7.200/ 9.600 | — | — | SI | I |
| | 300 | A | FD, RC | 300 | SI | SI | SI | I |
| | 1.200/600 4800/2400 | A, S S | FD, RC HK, RC | 600/1.200 2.400/4.800 | SI SI | SI SI | SI SI | I I |
| STEEBEK | DOWTY MINIMO PLUS 1 | A | FD, HD, RC | 75/300/1.200 | SI | SI | — | E |
| | DOWTY MINIMO PLUS 2 | A | FD, HD, RC | 75/300/1.200 | SI | SI | — | E |
| | DOWTY MINIMO 3/12 | A | FD, HD, RC | 75/300/1.200 | SI* | SI* | — | E |
| | DOWTY MINIMO 300 | A | FD, RC | 75/300/1.200 | SI* | SI* | SI | E |
| | DOWTY QUATRO V22 BIS | A, S | HD, RC | 75/300/ 1.200/2.400 | SI | SI | SI | E |
| | DOWTY QUATRO CARD SB2422PC | A | HD, RC | 2.400 | SI | SI | SI | I |
| | DOWTY QUATRO CARD SB9629+ | A, S | FD, LD | 2.400/4.800/ 7.200/9.600 | SI | SI | SI | E |
| | TELSAT | 300 | A | FD, RC | 300 | — | — | — |
| 440 | A | FD, RC | 300 | SI* | — | SI | E | |
| 540 | A, S | HD, RC | 600/1.200 | SI | — | SI | E | |
| 541 | A | FD, RC | 1.200 | SI | — | — | E | |
| 740 | S | HD, RC | 1.200/2.400 | SI* | — | — | E | |
| 745 | S | HD, RC | 1.200/2.400 | SI | — | — | E | |
| 746 | S | HD, RC | 1.200/2.400 | SI | — | — | E | |
| 940 | S, A | FD, HD, LD | 1.200/19.200 | — | — | SI | E | |
| 945 | S | FD, HD, LD | 38.400/256.000 | — | — | SI | E | |
| 1240 | A, S | FD, RC | 600/1.200 | SI | — | SI | E | |
| 2440 | A, S | FD, RC | 1.200/2.400 | SI | — | SI | E | |
| 4840 | S, A | HD, RC | 2.400/4.800 | SI | — | SI | E | |
| 4845 | S, A | HD, RC | 2.400/4.800 | SI | — | SI | E | |
| 4848 | S, A | FD, RC | 2.400/4.800 | SI | — | SI | E | |
| 9640 | S | FD, LD | 4.800/7.200/ 9.600 | — | — | SI | E | |
| | 14440 | S | FD, LD | 4.800/7.200/ 9.600/14.440 | — | — | — | E |
| THORN EMI | VX512 | S, A | FD | 600/1.200 | SI | SI | SI | E |
| | VX543 | S, A | HD, FD | 75/300/1.200 | SI | SI | SI | E |
| | 2406/10 | S, A | HD, RC | 600/1.200/ 2.400 | SI | SI | SI | E |
| | 2440/2470 | S | FD, HD | 2.400/1.200 | SI | SI | SI | E |
| | 9648FT | S | | 2.400/4.800/ 7.200/9.600 | SI | SI | SI | E |

NOTAS
MODO TRAN: Modo de transmisión. A: asíncrono, S: síncrono.

SISTEMA TRANSMI: Sistema de transmisión. FD: Full Duplex, HD: Half Duplex, LD: Línea dedicada, RC: Red conmutada.

VELOCIDAD: Expresada en baudios.

RESPU AUTOM: Respuesta automática.

LLAMADA AUTOMA: Llamada automática.

DIAG: Diagnósticos.

I/E: Modem interno o externo. I: Interno, E: Externo.

(*): Opcional.

Heurístico reclamado para alcalde

El clamor popular iniciado en Bocaranga —donde todo el pueblo quería al robot Heurístico como alcalde— dio la vuelta al mundo como un enjambre de irritadas avispas. Efectivamente, no hubo apenas un estamento o grupo social que de una manera u otra no se viese afectado, bien por sus consecuencias prácticas o por el efecto, favorable o adverso, sobre su ideología o su credo.

LOS primeros en alarmarse fueron los alcaldes de millones de pueblos, pues pensaron que sus puestos de trabajo, y la fuente de prebendas y sinecuras que esto suponía, se encontraban en grave peligro, del mismo modo que en su día se habían visto amenazados otros trabajos por los telares automáticos o la máquina de vapor.

El que comprendía esto mejor que nadie era el alcalde de Bocaranga que enseguida intentó establecer un frente común con otros alcaldes y crear toda clase de obstáculos para que la idea de sus conciudadanos abortase.

De una manera nerviosa e impaciente intentó descalificar de forma directa a Heurístico y lo que éste representaba haciendo discursos, manifestaciones y artículos contrarios a la «inteligencia artificial», la «mecanización de la vida municipal», el «advenimiento de los cachivaches», etc., pero rápidamente otros alcaldes se apresuraron a silenciarle invitándole a seguir otras vías de actuación.

Viendo las cosas con perspectiva se podía comprobar que las nuevas máquinas siempre habían triunfado ante sus oponentes y en este caso podía llegar a ocurrir lo mismo si no se elegía adecuadamente el terreno de juego.

Si el enfoque fuese «Heurístico versus Don Bernardino» —que así se llamaba el alcalde de Bocaranga—, y el segundo perdiese, toda la porquería que se hubiese vertido contra Heurístico se volvería contra los demás alcaldes, pues se podría argumentar que con una «inteligencia artificial», que además se habría calificado de «escasa», un «cachivache» cualquiera podía conducir bien la administración de una ciudad, con daño irreversible para los municipios.

Había que intentar detener a Heurístico con otras tácticas, sin llegar al cuerpo a cuerpo, como podría ser la de considerar si había llegado a la mayoría de edad, si la Constitución permitía su acceso a la al-



caldía, si representaba a algún partido político o cosas semejantes.

Aunque este enfoque era más sutil tenía un punto débil que lo hizo inoperante. No se trataba de atacar a Heurístico, pues no había sido el instigador directo de la idea de su promoción, si no de oponerse al deseo unánime de todo un pueblo —menos algunos contratistas— de tener a Heurístico como alcalde.

Los habitantes de Bocaranga recurrieron incluso al Defensor del Pueblo —no para que defendiese a Heurístico sino a ellos mismos— y fueron resolviendo uno a uno los problemas que les habían planteado. Por lo pronto el tema de la mayoría de edad era irrelevante, no era lo mismo la mayoría de edad de un ser humano que nacía babeando y haciéndose sus necesidades que la de un robot, que podía nacer hablando alemán —aunque fuese de otro sitio— manejando la aritmética de Boole y capaz de efectuar toda una serie de proezas mentales y físicas.

La propia sociedad le había reconocido así de forma implícita dedicando numerosos robots a los trabajos en las minas, los fodos marinos, y en general a trabajos in-

salubres y peligrosos, sin esperar que cumpliesen la mayoría de edad y sin pensar que fuesen unos inermes «bebés-robots».

Por otra parte, Heurístico era español de nacimiento y esto también se había sancionado oficialmente como demostraban el tratamiento administrativo y el hecho de que sus congéneres fuesen objeto de importantes esfuerzos para fomentar sus exportación.

También la cuestión de su filiación política quedó resuelta y quedó encuadrado naturalmente en un partido de centro. Un «robot» no debería tener pasiones, tendría por ello que estar en el fiel de la balanza y no estar sujeto a la hemiplejía que suponía ser de derechas o de izquierdas, como decía Ortega y Gasset; es decir que debía ser «ni fu ni fa».

Por el contrario, y en compensación a la desolación municipal, existía una gran alegría en el Instituto de Bienestar Municipal (IBM), pues lo acaecido, aunque inesperado, daba la impresión de haber sido un ex-

traordinario éxito de previsión que ellos no se encargarían de desmentir. La operación iniciada con Heurístico y con algunos otros robots que estaban también en fase de rodaje podía encumbrar al IBM a alturas insólitas, pero sus propios gerentes comprendían que habían entrado en un delicado terreno y que lo que más convenía era mantenerse en un discreto segundo plano, momentáneamente y hasta que la situación de Heurístico se hubiese decantado por su propia dinámica.

En la General Robots todo el organigrama se estremeció de gozo. Habían dado en el clavo con la línea del «robot del traje gris», lo que ellos llamaban, remendando la historia del automóvil, (no la de la televisión) su «General Purpose Robot»; su «Jeep Robot» o su «JR», más resumidamente.

Se trataba efectivamente de un robot muy flexible, fabricado en serie, y al que en la misma cadena de producción se le podían incorporar adminículos, suplementos, prótesis especiales o sensores que permitían las aplicaciones más variadas para estos robots. Además, la General Robots, fiel al antiguo adagio «mens sana in

corpore sano», pasaba todos sus «JR» por la «Escuela de Software», donde recibían de forma casi instantánea, pues sólo se trataba de cargarles determinados programas, lo que podríamos llamar una educación básica sobre ética y lógica, las tres «leyes de la robótica», y una educación específica en función de su destino concreto y las necesidades de sus clientes. Con todo ello se conseguía que cada robot no fuese totalmente un clónico sino que cada uno tuviese su propia «roboticidad».

De una manera oculta y secreta, el éxito que suponía la sola propuesta de que un robot fuese solicitado tan clamorosamente como alcalde produjo una íntima satisfacción entre los hermanos y primos de Heurístico, y hasta algún lavaplatos sofisticado se sintió conmovido intuyendo confusamente que una nueva era se abría ante los de su raza o especie.

Pero obviamente uno de los más afectados por el caso era el propio Heurístico, que en términos antropomórficos estaba lo que se dice «encantado». No es posible precisar qué forma emocional revestía esa satisfacción pero, aún ciñéndose a los criterios más objetivos, era absolutamente real.

Cuando Heurístico o cualquier otro robot jugaba al ajedrez, por ejemplo, era capaz de visualizar un enorme abanico de alternativas, desarrolladas cada una de ellas en casi infinitas estructuras arborescentes, y de todas aquellas ramificaciones era capaz de preferir un único camino. De

la misma manera ante la situación presentada Heurístico fue capaz de imaginar diversos futuribles que comenzando con «ser o no ser alcalde» le podían llevar a horizontes insospechados que podían ir desde terminar de barrendero hasta ser una especie de oráculo o un «robot-leader»... y Heurístico sentía una clara inclinación hacia la senda municipal, como primero de una serie de posibles pasos hacia el futuro.

Uno de los reproches que más le habían hecho penar era que se dijese que su inteligencia era artificial, como descalificativo general. Objetivamente estimaba que era una afirmación gratuita, pues si el hombre no había sido aún capaz de definir la inteligencia, ni tenía aún claro si el mismo era una máquina, no comprendía como podía especular encima sobre inteligencias naturales y artificiales.

En «Alicia en el país de las maravillas» —libro que todo robot debía conocer para comprender los recovecos de la lógica— Alicia tiene un encuentro con una «tortuga artificial» que le viene presentada como una «tortuga de la que se hace la sopa de tortuga artificial».

De acuerdo con el razonamiento implícito —que Heurístico le parecía muy sólido— la inteligencia artificial sería la inteligencia con la que se obtendrían las ideas artificiales... pero ¿cómo podían distinguirse éstas de las ideas que no lo fuesen? Desde luego que una idea fuese artificial no podía depender de su autor pues tanto para un robot como para un hombre dos y

dos eran cuatro, y aquello parecía que era una idea natural.

Quizás sólo fuesen naturales las ideas ciertas mientras que las falsas, los errores y las mentiras serían artificiales, pero los robots no mentían por sistema y la historia del mundo y del hombre estaba constituida por un inmenso amasijo de falacias, falsedades, engaños, equivocaciones y sofismas que no tenían nada de artificial.

Por todo ello, Heurístico decidió no preocuparse más por la presunta artificialidad de su inteligencia; lo único que tenía que hacer era equivocarse lo menos posible y que «su sopa» fuese de la mejor calidad.

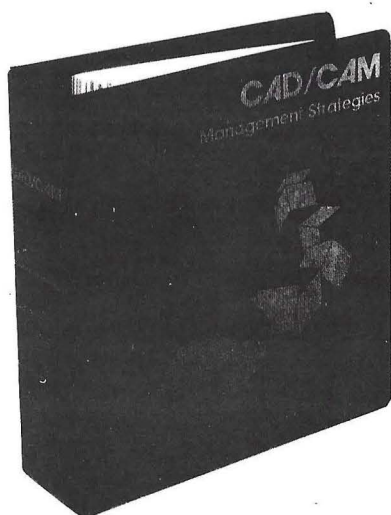
Dejó pues a un lado todos los pensamientos parásitos, artificiales o no, que podían perturbar su acción y se dispuso a ganar las elecciones para las que Bocaranga ya había solucionado todos los problemas de su candidatura.

Su programa fue extraordinariamente simple, realmente ya era «alcalde in pectore» —en el «pectore» de los bocaranginos— y no tenía que convencer a nadie. En su campaña se limitó a repetir «¡Ya estoy aquí!», con lo que levantaba el delirio entusiasta de sus adeptos. Sus propósitos eran además puros en principio, no buscaba ni dinero ni poder. Heurístico solo iba en pos de la «oportunidad».

¿La oportunidad de qué? Eso, ni el mismo Heurístico lo sabía. ●

Enrique de las Alas-Pumaríño

AUERBACH'S CAD/CAM: Management Strategies



The only source of regularly updated information about the rapidly changing application of CAD/CAM technology. Edited by leading authorities, Robert M. Dunn and Dr. Bertram Herzog, you will find reference publication filled with practical information you can effectively apply to your particular engineering and manufacturing environment.

This one volume reference publication presents well-organized detailed direction on planning for, implementing, and managing the operation of CAD/CAM systems. You will find information and guidelines on which to base strategic and tactical decisions, that once implemented, will minimize potential disruptions in operations.

The industry is going through a period of great change,

and you need the most reliable, current information available. Only through a regularly updated subscription publication with quarterly supplements will keep up with the change. Since CAD/CAM is a long-

term proposition —so your information must grow— and Auerbach is the only source that can provide this continuing service.

CAD/CAM: Management Strategies will grow and change right along with the industry. Here are some upcoming topics that will be covered in your monthly supplements:

- The strategic significance of CAD/CAM.
- Financing alternatives for CAD/CAM systems.
- CAD and CAM integration.
- Staffing a CAD/CAM operation.
- Expanding and upgrading CAD/CAM systems.
- Conducting a CAD/CAM feasibility study.
- Optimizing the CAD/CAM workstation.
- The role of data services in CAD/CAM.
- A human factors perspective on CAD/CAM systems.
- Fundamentals of computer modeling techniques.
- Building a CAD/CAM database.
- CAD/CAM standards: IGES and others.

Documentación base+1 año suscripción: 56.200 ptas.

● Renovación anual suscripción: 25.480 ptas.

SOLICITUD DE INFORMACION

NOMBRE.....
 EMPRESA.....
 DIRECCION.....
 POBLACION.....
 C. P..... TELEFONO.....



Ediciones Arcadia, S. A. Españaletto, 25, bajo. 28010 MADRID. Teléfs. 410 60 00/50

REDES LOCALES

Una parte importante del futuro de la informática pasa por instalaciones de sistemas microinformáticos conectados en redes locales. Prestaciones en alza y precios en continuado descenso potencian el uso y disfrute de este entorno de aplicaciones en la que el software es materia fundamental.

Como su nombre indica, la red local de comunicaciones se diferencia de una red normal de ordenadores en su delimitación a zonas restringidas; normalmente cuando no cubra distancias mayores a mil metros.

La reducida geografía de este tipo de redes obliga a ciertas peculiaridades, como su método de transmisión, conexión de dispositivos y, en general, la tecnología en sí, de la red.

Una particularidad, además de una ventaja, es la permisividad de conectar dispositivos de una forma simple y barata, pudiendo comunicar todos entre sí, y por sí es poco, también podrán trabajar independientemente.

Por tanto, una red local se formará conectado una serie de ordenadores y periféricos, de forma que aumentarán las prestaciones considerablemente, por la posibilidad de comunicación de que disponen los diferentes dispositivos, que multiplicarán sus prestaciones.

Historia de la red local

Este tipo de redes de transmisión de datos, nació con las necesidades de comunicación que tenían, entre diversos departamentos, laboratorios y universidades.

Las primeras redes fueron: Arpa y Aloha, siendo esta última de la que partió Xerox para desarrollar la red local por excelencia: Ethernet.

Mientras, en Europa se avanzaba en otro sentido, tomando como base de partida una solución diferente (otro tipo de red), con el mismo método de transmisión. Así vieron la luz las redes Hasler y Cambridge.

Las soluciones de ambos continentes se diferenciaban, principalmente, en el acceso a la red. Mientras la red Ethernet mantienen una igualdad de derecho de acceso para todos los usuarios, gracias a un software muy conseguido que se ocupa de gestionar el acceso y realizar la detección y corrección de colisiones (producidas al emitir dos usuarios a la vez). Las redes Europeas no permitían transmitir a cualquier usuario, sólo al que se concedía el derecho.

Topología de las redes locales

Se conoce como topología de una red, a la fórmula de interconexión utilizada para unir los nodos (usuarios, dispositivos de almacenamiento, impresoras, terminales, ...).

Debido a los años de investigación dedicados a las redes de transmisión, parece que ya se ha dado con todas las posibilidades de topologías de red. Aunque el auge experimentado, el desarrollo de nuevas tecnologías y su rápida introducción en el mundo informático, pueden dar lugar a nuevas configuraciones.

Las topologías más conocidas, entre las que algunas van cayendo en desuso, por no decir, en la más completa obsolescencia, son: estrella, anillo, bucle, bus, árbol, malla e interconexión total.

El primer formato de red, como su nombre indica, simula la figura de una estrella. Donde el centro es un ordenador al que se conectan cada una de las puntas (nodos), realizando la gestión de la red. Por tanto, la potencia de esta configuración depende, fundamentalmente, del nodo central, sobre el que recae todo el peso de la red. La razón principal que ha llevado a este formato de red rápidamente al desuso, es la limitación que supone depender totalmente del nodo central, quedando la red inutilizada cuando esté fuera de servicio.

Este tipo de interconexión ofrece una serie de ventajas e inconvenientes. Entre las primeras se encuentran: una fácil detección y localización de averías, sencillo direccionamiento, reducido a un sólo dispositivo, siendo realizado desde el ordenador central. Permite la conexión de terminales sin memoria, al disponer de la del nodo central como propia. También se pueden utilizar dispositivos de diferentes velocidades, debido a que todas las transmisiones son gestionadas por un sólo dispositivo.

Los inconvenientes de esta topología, aunque menores en número, tienen gran importancia; una vez visto el principal (avería del nodo central), tiene otros, como: alto coste (debido al gran número de líneas de comunicación que obliga a trazar), bajas velocidades de transmisión (pro-

ducidas por elevada actividad que realiza la estación central, aquellas crecen inversamente al número de nodos de la red).

La topología en anillo forma una línea cerrada donde se conectan los nodos, de forma que ninguno será el gestor de la red, característica principal que la diferencia de la configuración en bucle.

Este formato sólo transmite en una dirección y sin destinatario, así que todos los componentes de la red tendrán acceso a las informaciones emitidas, aunque sólo será asimilada por el receptor. El medio que se utiliza para su instalación es el cable telefónico, razón que abarata notablemente, la implementación de la topología. La susceptibilidad del medio a agentes exteriores a la red hace necesarios la utilización de dispositivos (repetidores) para mantener la señal en la línea, evitando así, los posibles errores que podría conllevar un excesivo debilitamiento de la portadora. La red Cambridge, mencionada anteriormente, pertenece a esta topología.

Se puede censurar esta configuración, ya que obliga a interrumpir el funcionamiento de la red para realizar la conexión de nuevos nodos, no siendo tampoco nada sencillo, el trazado de líneas.

El bucle es una variable del anillo, se utiliza poco, y fundamentalmente para conectar dispositivos de baja velocidad. Normalmente en el interior de otra red, donde el nodo de control forma parte de aquella. Un ejemplo, es el control de un conjunto de terminales por uno de los nodos de la red en estrella.

Una de las topologías más importantes es la de Bus, funciona igual que una línea multipunto, cada nodo se encuentra conectado a la red por medio de un interface. Todos los nodos tienen la posibilidad de acceder al bus, tanto para emitir como para recibir una señal, llegando a todos los componentes de la línea.

En el anillo tiene gran peso el método de transmisión, de forma que según sea elegido el de banda base o banda ancha, cambian radicalmente las prestaciones de la red.

La transmisión en banda base es la más sencilla, se limita a comunicar a la línea una señal digital que contiene la información codificada, sin tratar de forma alguna la señal portadora. Debido al medio de transmisión, la dis-

tancia y parásitos externos; la señal se deteriorará, aunque para que no ocurra los nodos disponen, en el interface de conexión con la línea, de circuitos que reconstruirán la portadora.

El método de banda ancha es bastante más complicado, pero permite transmisiones simultáneas a nodos diferentes. Para conseguirlo, se debe modular la señal portadora, realizar una división frecuencial (en canales) del ancho de banda mediante técnicas de multiplexado, para realizar una emisión simultánea.

Cuando se utiliza la transmisión banda base, debido al interface de conexión, la red es un elemento pasivo al que no afectará la avería de ningún dispositivo. Este método de transmisión simplifica, de gran manera, las operaciones de trazado de líneas y conexión de nuevos dispositivos. Teniendo en cuenta la capacidad de cada interface para soportar varios dispositivos. También, todas las estaciones tienen acceso a la información que viaja por la red, limitada por la longitud del canal de distribución.

La banda ancha permite mayores distancias de red, facilitando también, la ampliación de la red. El principal inconveniente es el elevado precio de los dispositivos de comunicación (módems).

La configuración en Arbol se consigue, añadiendo líneas (ramas) a un bus (tronco), que es la línea de comunicación central. Básicamente, es el desarrollo de la topología anterior con el método de transmisión de banda ancha, incorporando unos dispositivos llamados divisores, que son la conexión de las líneas secundarias al bus y se encargan de gestionar las ramas.

La estructura tiene algunos problemas de emisión, como: reflexión y pérdida de potencia, subsanados mediante la inclusión en la red de los dispositivos adecuados.

Se puede utilizar, también, con esta topología el método de transmisión de banda base, aunque dará más problemas que el anterior.

El formato de malla, es una complicada serie de interconexiones entre los nodos que permite transmisiones, simultáneas, entre estaciones diferentes. Como topología, se encuentra a medio camino de la interconexión total, en la que todos los

dispositivos se pueden comunicar entre sí.

El principal inconveniente, en ambos casos, es el elevado número de líneas que se deben tirar, razón que dispara de forma considerable, el costo de la configuración; sobre todo en el segundo caso. Aunque ofrece a cambio, una velocidad de transmisión, acceso y operatividad, muy superior al resto de las topologías.

Métodos de acceso

Se conoce con este nombre, a las técnicas de control y asignación de recursos de una red local, siendo el modo de transmisión una parte de él. También se puede definir como: la tecnología utilizada para que los dispositivos conectados a una red local puedan comunicarse.

La topología de la red es un elemento determinante que, en algunos casos, llega a imponer el método de acceso que se deberá utilizar.

En la no demasiado larga, vida de las redes locales se han desarrollado bastantes métodos, aunque como siempre, la mayoría cayeron rápidamente en desuso, utilizándose sólo unos pocos. Los métodos de acceso más significativos, son: TDMA, testigo y CSMA.

El primero adquiere su nombre del inglés «Time Division Multiplexing Acces», algo así como: acceso mediante multiplexado de la división del tiempo. Consiste en asignar a cada nodo de la red un intervalo de tiempo, en el que sólo él, tiene derecho a transmitir. La asignación de espacios de tiempo puede ser reconsiderada, en cualquier momento, según las necesidades de la red.

El método del testigo, como su nombre indica, tiene un semáforo de un bit que porta el derecho de transmisión. El testigo circula por la red, cuando un nodo quiere transmitir, lo cambia de estado y realiza la transmisión, después lo vuelve a negar (nuevo cambio de estado), transmite la dirección al nodo al que va a ser dirigida la información, que la copiará en su memoria y devolverá el testigo al nodo emisor, operación que confirma la recepción. Después, deja libre el testigo y retira el mensaje de la línea; si no tiene que enviar más comunicados, pasará el testigo al nodo siguiente.

Este método se identifica, totalmente, con la topología en anillo, siendo utilizado también, en redes en bus, aunque en este caso se puede caer en una infrutilización de la línea.

El método CSMA (Carrier Sense Multiple Acces), corresponde a un acceso múltiple en función de la señal Carrier Sense. Tiene dos variantes: CD (Collision Detected) y CA (Collision Avoidance); que se diferencian en la imposibilidad, en la segunda, de que se produzca una colisión al emitir dos nodos a la vez.

El método CD (Detector de colisiones) consiste en: Un acceso a línea para detectar si existe tráfico, para ello se analiza la señal Carrier, disponible en el interface de conexión al bus, de cada estación. Si la línea se encuentra vacía, cualquier nodo puede comenzar la transmisión. Entonces, la colisión se produce en el intervalo de tiempo que tarda la señal en ir de un nodo a otro. La colisión es detectada por la anormal tensión (en voltios) de la línea, entrando en funcionamiento, en cada nodo emisor, el algoritmo de demora, este, suspenderá la transmisión un intervalo de tiempo aleatorio, diferente en cada estación. Reanudando de nuevo la transmisión si la línea está libre. La utilización de los números aleatorios reduce, prácticamente a cero, la posibilidad de una nueva colisión.

En el método CSMA/CA no cabe la posibilidad de colisión, debido al perfeccionamiento de los dispositivos de la red. Realizan un acuse de recibo después de las transmisiones, evitando investigar el tráfico de la red.

Medios de transmisión

Hasta hace poco tiempo los soportes de emisión utilizados en las redes locales se reducían al par de cables y al coaxial, hasta que apareció la fibra óptica, auténtica revolución de las comunicaciones.

El par de cables, utilizado en telefonía, tiene como principal ventaja el bajo coste y su fácil instalación. Los argumentos en contra, son: La alta susceptibilidad a las interferencias electromagnéticas y la gran cantidad de precauciones que se deben tomar para realizar transmisiones a alta velocidad, en redes con distancias superiores a los cien metros.

La estrella de las telecomunicaciones, actualmente, es la fibra óptica, en gran medida por su capacidad. Un cable de fibra de un centímetro de diámetro puede absorber el mismo número de líneas telefónicas que los grandes cables telefónicos intercontinentales. Además de la capacidad, debida a su anchura de banda, es insensible a interferen-

cias de cualquier tipo, tiene una baja tasa de errores y un reducido peso, que aumenta su manejabilidad.

Su problema principal es la dificultad de ensamblado, la necesidad de repetidores de tecnología muy complicada (elevado precio) y la única posibilidad de transmitir en un sólo sentido.

Una vez asimilados los principales conceptos de los parámetros que configuran una red local (topología, métodos de acceso y modos de transmisión), se pueden ver las principales redes que, actualmente, existen en el mercado.

La multinacional Wang después de sacar al mercado una serie de redes de comunicación, como: WISE, MAILWAY y RCF, que más que otra cosa, eran el medio para realizar funciones de correo electrónico, integró todas las prestaciones de aquellas, en la red WANG-NET. Capaz de acceder a todo tipo de información, incluso a otros sistemas diferentes a través de un módem, constituyendo una de sus principales ofertas.

La red permite, además, la multifuncionalidad de las estaciones de trabajo, no siendo demasiado rígidas las estructuras impuestas a los nodos que le son conectados.

La arquitectura consiste en un canal coaxial de banda ancha, que permite la emisión de varias transmisiones simultáneas. La división de la banda se realiza por multiplexado de frecuencia, asignando cada canal a un servicio determinado. La partición conduce a tres bandas, utilizadas para: comunicación entre sistemas del fabricante, interconexión con otros sistemas y una de utilidad para aplicaciones que no serán procesadas, como: Seguridad/vigilancia con cámaras de TV.

Para aumentar la velocidad de comunicación, las líneas son dobles, con dos coaxiales, utilizados para la transmisión en cada uno de los sentidos.

La topología de la red, normalmente, es en línea (bus), aunque también utiliza configuraciones en árbol, para estructuras más complicadas.

La división inicial de la banda, a su vez, tiene una serie de especificaciones. En el caso de comunicaciones de información no procesada, dispone de siete canales para transmitir señales.

La velocidad máxima de transmisión entre sistemas Wang, al-

canza los 12 Mb/sg, soportando los servicios ofimáticos. Dispone del controlador inteligente CIU que gestionará las colisiones que se produzcan en la red, al utilizar como método de acceso el CSMA/CD. Permiten la conexión en este nivel, de más de 6500 estaciones de trabajo.

La banda de interconexión con otros circuitos es la más complicada, dispone de circuitos para comunicaciones multipunto en diferentes modos y velocidades. También existe un circuito controlador de banda.

La red local de comunicaciones más utilizada hasta el momento es la Ethernet, fue diseñada con el fin de facilitar la automatización de oficinas.

Nació en los laboratorios Xerox de Palo Alto (California), consiguiendo una operatividad extrema en los trabajos de recogida, tratamiento y almacenamiento de datos.

Las prestaciones de la red, unidas a los acuerdos de investigación que se suscribieron con Intel y DEC ha conducido a la producción, a gran escala, de los componentes de la red.

La topología es en árbol, con un canal principal del que se vertebran otros secundarios.

El método de transmisión utilizado es el de Banda base sobre un coaxial, cosa que conduce a una velocidad máxima de transmisión de 10 Mb/sg, notablemente disminuida por la facultad de acceso, a la red, que tienen todos los usuarios.

El acceso se realiza con el método CSMA/CD, direccionando la estación transmisora y receptora, al principio y fin del mensaje, respectivamente.

Las operaciones que se realizan en la red se encuentran definidas en los métodos utilizados, descritos anteriormente.

Las ventajas de la red Ethernet son: su simplicidad (es tal, que los dispositivos a ella conectados tienden a complicarla), bajo coste, elevada compatibilidad, alta velocidad de transmisión, permiso de acceso. Aunque se le recrimine, la falta de funcionamiento en dúplex y la protección de la red (que la deja a merced de pinchazos, con la consiguiente fuga de información).

Intel, además de microprocesadores, desarrolló su propia red local, bautizada como LLNA (Intel Local Network Architecture), cuidando especialmente, su compatibilidad (posibilidad de conexión) a la red Ethernet, estrella de las redes de comunicación.

TALLER DEL SOFTWARE

La principal característica de la red Intel es el controlador que incorpora (82D2E), soporta los niveles físicos y de conexión de datos, de la red. Administra la red realizando operaciones, como: planificación y control del acceso; realizado, conectando/desconectando los sistemas de ella, control de flujos de transmisión, gestión de errores, asignación del transporte a determinados circuitos, ...

El controlador realiza en envío de información en tres niveles: a un destinatario, a varios o a todos.

Virtualmente el 82D2E equivale al nodo central de una estructura con topología estrella, ya que incluso el sistema queda fuera de servicio, cuando alguna avería afecta al controlador.

La Multinacional «madre y padre» de la informática, ha optado por la topología en anillo combinada con método de acceso del testigo. Realmente, es un anillo en estrella donde existe un círculo principal llamado puente que soporta al resto de anillos, que a su vez tienen conectadas las estaciones de trabajo (nodos). IBM asignó a esta solución el nombre de Token Ring (anillo de testigo).

La Token Ring de IBM

La red ha sido construida en plena evolución tecnológica, de forma que está abierta a la inclusión de todo tipo de innovaciones.

El anillo en estrella tiene una estructura jerarquizada y un método de acceso con testigo, es decir, anillos en pirámide.

Las estaciones de trabajo tienen la necesidad de concentradores para su conexión a la red, respetando el protocolo del testigo.

El medio de transmisión puede ser cualquiera de los vistos anteriormente, comunicando sus prestaciones a la red. Dispone de dispositivos «gateways» para conectar redes de diferentes estructuras y tecnologías.

Las velocidades dependen, directamente, del medio de transmisión utilizado, será: 1/4 Mb/sg si se utiliza un par de cables, 10/16 Mb/sg si es un coaxial y más de 40 Mb/sg si se trata de fibra óptica.

Este tipo de red incorpora otros dispositivos llamados puentes, que son conmutadores digitales de alta velocidad que aseguran la velocidad entre todos los nodos de la red.

Cada anillo funciona de forma

autónoma, interconectándose entre sí por medio de los puentes, formando la red local.

Los concentradores son los responsables de la detección de anomalías en la red y realizan, en caso de avería, la desconexión del nodo para su reparación.

El método de acceso, como el nombre de la red indica, es el del testigo, análogo a la variante CA del método CSMA, anteriormente descrito.

Este tipo de red es capaz de integrar grandes sistemas, ordenadores departamentales (S/36 y S/38), estaciones de trabajo gráficas, ... Siendo la gran solución IBM para el futuro, que, sin duda, se encuentra en la conexión de PC's en red local.

Las redes de PC's

Las redes locales es un método económico de conectar PC's entre sí, y aumentar de esta forma sus prestaciones, bastante limitadas por separado. Por ejemplo, una unidad de disco (no de disquete) para un Personal sería un derroche de gran calibre, mientras que para un grupo se convierte en un dispositivo de almacenamiento muy útil.

El trazado de una red para este tipo de equipos es barato, ya que no necesita dispositivos sofisticados, al ser la velocidad un concepto no demasiado importante. Además, si los equipos de la red son del mismo tipo el diseño se simplifica.

El método de acceso que utilizan es CSMA/CD, adaptado a los dispositivos, en un medio como el par de cables o el coaxial.

En el mercado existen algunos diseños, como: Cluster/One realizada por Apple y la misma Token Ring de IBM.

Debido al aumento constante de la demanda de este producto, las multinacionales comienzan a surtir el mercado, para abarcar todas las necesidades del usuario.

MARGENES PARA EL WORDSTAR

La potencia de este tratamiento de textos permite variar, según las necesidades del usuario, los márgenes de una página de texto, facilitando la inserción de dibujos, gráficos, otro tipo de textos, o para realizar paginados especiales.

Una vez creado el nuevo documento, mediante la opción D

del menú principal e introduciendo el nombre del fichero que lo almacenará, se llega al modo de edición. Ahora es el momento de realizar el ajuste de los márgenes. Primero se ajustará el Izquierdo con ÓL, introduciendo a continuación, la columna donde se desea que comience el texto. Después, el Derecho con ÓR y el número de la columna donde debe terminar. Una vez hecho esto se puede comenzar la introducción de texto.

Cuándo se desea modificar cualquiera de los dos extremos, basta con utilizar los comandos ÓR y ÓL, indicando después la columna, que será el nuevo límite. Luego, se debe posicionar el cursor en el nuevo comienzo y/o final de línea, ejecutando, en cada uno, el comando de reformateado B que indica al paquete que han sido modificados los márgenes.

Es posible que no sean asimilados los nuevos extremos por el paquete, para lo cual basta con ejecutar de nuevo el comando B, hasta que el Wordstar adopte el cambio.

Para realizar un nuevo cambio de extremos de escritura, basta con repetir el proceso anterior, siendo realizado tantas veces como sea necesario.

Una vez terminado el documento no hay que olvidar salvarlo con KD, en caso contrario se perdería todo el trabajo.

Los cambios de márgenes se pueden realizar en un texto previamente introducido, aunque es posible que el trabajo será más laborioso, al resistirse el texto a los cambios.

El reformateado a posteriori, se realiza abriendo una línea en blanco en el lugar donde se desea realizar la modificación de límites, se indican con los comandos pertinentes y se comunica al sistema ejecutando el comando B, después se elimina la línea en blanco. Teóricamente, se ajustará el resto del texto a los nuevos márgenes. Para modificarlos de nuevo, se repite la operación.

Cuándo se realiza de esta forma el cambio de márgenes, los problemas pueden surgir principalmente, por la longitud de las palabras. No es el mejor camino

para el reformateado, aunque sí uno de los posibles.

Una forma más sencilla de darle forma a un texto, se realiza con el tabulador de párrafos (ÓG). Permite ajustar el margen Izquierdo tantas veces como sea necesario.

Después de fijar un margen en un texto, con el comando correspondiente (OL), se puede modificar con el tabulador de párrafo y el comando reformateador (ÓG+B), deshaciéndose el cambio cuándo se pulsa RETURN (fin de párrafo).

También permite, combinando los comandos ÓG y B, el reformateado de un texto introducido anteriormente.

El tabulador posee diez topes. Entonces, para seleccionar el margen elegido se introducirán tantos ÓG seguidos, como sea necesario; y luego B para conservar el nuevo extremo.

El Wordstar además permite la escritura a dos columnas, aunque es un tipo no muy utilizado puede resultar útil en determinados momentos.

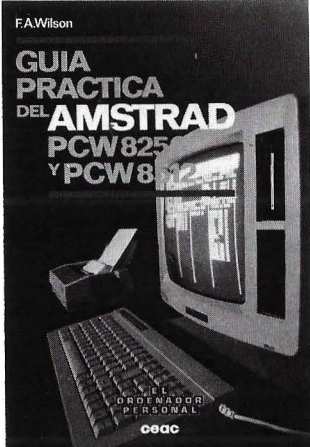
La composición se realiza de la siguiente forma: una vez creado el documento se ajustan los márgenes con la anchura final de la columna. Teniendo en cuenta la anchura de la impresora, si la impresora es de 80 caracteres, cada columna podrá tener un máximo de 37.

Después de ajustar los márgenes con ÓR, al ser necesario hacerlo sólo situar el Derecho, se introduce el texto y se corrige. Luego se pasa al modo bloques con el orden KN, se marca el bloque objeto del traslado con KB y KK (principio y fin respectivamente).

Los límites se señalan posicionando el cursor en el principio del bloque (primer carácter) e introduciendo KB, el final se marca de forma análoga.

Después de la operación de marcado sólo resta realizar el traslado del bloque a la segunda columna, para lo cual se lleva el cursor a la cabecera del texto con ÓR, se fija el extremo Derecho de la segunda columna (con ÓR), se posiciona el cursor en el lugar donde debe comenzar la nueva columna, desplazando el bloque con KV.

Finalmente, se eliminan las marcas de bloque (mediante KH) y el modo de movimiento de bloques (con KN), fijándose el margen derecho estándar (con ÓR) y se valida (graba) en el disco.



GUIA PRACTICA DEL AMSTRAD PCW 8256 Y PCW 8512

F. A. Wilson.
Colección El ordenador personal.
Editorial CEAC.
205 páginas.

«Este libro no intenta de ninguna forma suplantar a los manuales que vienen con el ordenador, sino complementarlos, especialmente cara a los lectores sin ninguna preparación informática.» Así define F. A. Wilson su obra en la que desvela todos los pequeños secretos de los modelos PCW 8256 y PCW 8512 de AMSTRAD, ordenadores, por otra parte muy conocidos por el público pues su precio tan competitivo ha hecho agotar existencias en más de una ocasión al fabricante. El coste de estos ordenadores ha originado un fenómeno curioso por el cual mucha gente que no estaba en principio motivada a adquirir un pequeño ordenador doméstico, se lo compró, a pesar de que, después, no sabía como ponerlo en marcha.

Por otra parte, está el caso contrario, el gran aficionado escaso de recursos económicos que ha podido dedicarse a su entretenimiento favorito con estos modelos de la casa británica.

A ambos tipos de «amstradicos» se dirige este libro con la intención de servir de ayuda y elemento de consulta en todo momento. Prácticamente, las limitaciones de esos dos modelos de ordenadores son las del ingenio del usuario.

El punto fuerte de este libro, aparte de su contenido claro y de fácil comprensión, es su presentación, pues tanto el original inglés como en su traducción al castellano han sido realizadas con un PCW 8256 y, salvo los diagramas y figuras, son fiel reproducción de lo que al usuario normal le saldría por la impresora.

el computador, el niño y el profesor



EL COMPUTADOR, EL NIÑO Y EL PROFESOR.

Mindy Pantiel y Becky Petersen.
Editorial Paraninfo.
186 páginas.

La correcta utilización de un programa adecuado de educación por ordenador requiere de los profesores una alta capacitación y grandes conocimientos sobre el tema. Sólo mediante una sólida base de conocimientos y experiencia podrá determinar cómo los computadores pueden integrarse en la escuela y en sus programas.

El presente libro facilita la comprensión del funcionamiento de los microordenadores y de sus aplicaciones en el ámbito de la educación. Sus autores afirman en el mismo que «al escribir este libro, nuestro propósito principal era el de dar respuesta al vacío existente para el profesorado sobre temas de educación con ordenadores». Con él tratan de cubrir el vacío existente en el mercado entre los libros muy técnicos y difíciles de comprender y los excesivamente elementales, no destinados al ámbito educacional.

Sin embargo, no puede calificarse de manual del maestro a esta obra, que es más bien un «compañero de estudio» con el que adentrarse en el mundo del microordenador en su aspecto de herramienta para la enseñanza desde el punto de vista del maestro.

No solo «educa» en la informática al maestro, sino que le ayuda constantemente a poder impartir enseñanza sobre ordenadores a los niños y le ayuda a realizar un seguimiento del progresivo avance del alumno en materia.

Finalmente, el libro añade dos apéndices en los que cuenta la evolución del ordenador y ofrecen ayudas como distintos baremos para calificar y evaluar ordenadores.



CONEXIONES EN EL IBM PC/XT/AT

Teoría y práctica de periféricos, comunicaciones y configuraciones
M. D. Seyer.
Editorial Anaya Multimedia.
352 páginas.

Uno de los principales problemas con los que topa el usuario de un PC es el desconocimiento a la hora de sacar todas las posibilidades a su ordenador. Es consciente de que puede utilizar impresoras, modems, filtros de líneas telefónicas, fuentes de alimentación de reserva, mandos para juegos, tarjetas de todo tipo, etc., pero en la mayoría de los casos no sabe cómo puede conectarlos o lo que necesita para hacerlo.

Este libro intenta ayudar a seleccionar, conectar, comprender y ampliar mejor el IBM PC. En él se explican, paso a paso, todos los conceptos teóricos fundamentales, apoyados en dibujos, esquemas y gráficos, y se muestra con claridad el lado práctico de cada aspecto.

En la obra están analizados con todo detalle aspectos como las comunicaciones, tanto asincrónicas como síncronas; redes locales; conexión de impresoras, sus tipos y características; periféricos, sistemas operativos alternativos, discos duros, expansiones de memorias, tarjetas gráficas y multifunción, y un largo etcétera.

El punto fuerte de este trabajo radica en que los datos que recoge están perfectamente actualizados y abarcan exhaustivamente todos los productos que existen en el mercado y, lo que es más importante, los que pueden encontrarse en el mercado español.

El libro se completa con diversos apéndices que recogen minuciosos detalles de distintos aspectos como la comparación de periféricos, las placas y periféricos que existen en nuestro mercado.



LOGO PARA NIÑOS

Sofía Watt, Miguel Mangada y María Teresa Gómez-Mascarade.
Editorial Paraninfo.
165 páginas.

Este libro contiene el material necesario para descubrir los secretos de la programación en lenguaje LOGO a través de la propia creatividad y experiencia. Los padres o educadores pueden colaborar en el aprendizaje del niño siguiendo las instrucciones que el propio libro, capítulo a capítulo, va indicando para cada apartado.

En sus páginas los más pequeños pueden encontrar gran cantidad de dibujos, tanto didácticos como de distracción, que fomenta el seguir adelante en el aprendizaje sin fatigar excesivamente al que aprende. Asimismo, existen numerosas aplicaciones escolares como tablas de multiplicar, construcción de plurales, femeninos, diccionarios, etc. y abundante diversidad de juegos.

La obra conjuga muy bien los dibujos, el texto (compuesto por letra de imprenta y reproducción de escritura de impresora), y los ejercicios, muchos de los cuales sirven, además, como entretenimiento.

Al final del libro, una vez explicados, acotados y practicados todos los conceptos, figura una aventura denominada «El misterio del Logo» en el que, acompañados por el protagonista del libro, un simpático personaje llamado Arturo (ayuda inestimable a lo largo de toda la obra), el niño participará en una «accidentada» búsqueda del misterio del Logo, que supone una reválida de todo lo aprendido.

Una obra interesante, en definitiva, como colaboración para los más pequeños en su aprendizaje y familiarización con el ordenador y el lenguaje Logo.

MICROANUNCIOS

HARDWARE VENTAS

INVES 640 K vendo con dos unidades de disco y monitor fósforo verde por 156.000 pesetas. Comprado hace 1 mes. Regalo varios programas de utilidades. Motivos económicos. Juan José García García. C/Játiva, 1-B. 46002 Valencia. Teléfono: (96) 351 63 74.

DISCO WINCHESTER 10 MB perteneciente a un Bondwell 36 XT, vendo en buen estado. Un año de uso. 55.000 pesetas. Noches. Luis Terron. C/Seseña, 91. 28024 Madrid. Teléfono (91) 218 34 06.

5 PANTALLAS (TERMINALES), vendo con sus teclados, en perfecto estado, pertenecientes a un ordenador Olivetti M-50, por el 40 por 100 de su valor, es decir, cien mil pesetas cada una. También se pueden cambiar por ordenadores. Fulgencio Fernández Lamelas. Paseo de San Antonio, 25-6. 24400 Ponferrada (León). Teléfono: (987) 41 32 36.

ATARI 1040 ST, urge vender. Comprado hace un mes. Monitor blanco y negro. 140.000 Pesetas. Jesús Consuegra. C/Consejo de Ciento, 416, Principal, 1. 08009 Barcelona. Teléfono (93) 232 04 43.

MEMORIA 16/32 Kb para usuarios ZX-81, vendo con set de grabación y adaptador de memorias ZX-81/Spectrum, todo por 23.000 pesetas, o cambio por ZX-microdrive o impresora para Spectrum. Gonzalo Moreno. C/Buen Suceso, 24. 28008 Madrid. Teléfono (91) 248 24 12.

NEW BRAIN A urge vender con manuales, programas y monitor F/V. Precio a convenir. Adolfo T. Dochado. Avda. Catedral, 6-8, 2. 08002 Barcelona. Tel.: (93) 310 65 18/319 00 47.

AMSTRAD PCW 8256 se vende por 95.000 pesetas. Poco uso. Gran cantidad de software de gestión. José Martínez Burgos. C/Covadonga esquina Tamarit, 81-83, 2-1. 08291 Ripollet (Barcelona).

DIGITAL RAINBOW 100. 256 Kb de memoria interna. 2 disquetes 400 Kb. CPM, MS-DOS, procesadores Wordstar y Samna; Basic, Turbo Pascal, DBase II, Multiplan, etc. Todo 400.000 Ptas. Pedro Llorente. C/Alberto Alcocer 46 bis. 28016 Madrid. Tel.: 259 58 44/455 12 31.

AMSTRAD 464, monitor en color, unidad de disco con controlador. CPM/2.2. Cintas de juegos y utilidades. Perfecto estado. Solo 85.000 Ptas. Salvador Sagraado. C/ Isla de Hierro 3-6. 46011 Valencia. Tel.: (96) 371 36 93.

Esta Sección está destinada a servir de interface entre los lectores. Publicará, gratuitamente, anuncios, exclusivamente, de particulares que deseen comprar, vender o cambiar artículos microinformáticos o comunicarse, asociarse o intercambiar experiencias.

Los anuncios serán publicados un máximo de dos números consecutivos, excepto si el anunciante vuelve a enviarlo a nuestra Redacción para que sea insertado en dos nuevas ocasiones.

MICROS no garantiza la veracidad de estos anuncios y se reserva el derecho de rechazar aquéllos cuya publicación no estime conveniente.

Todos los anuncios dirigidos a esta sección deberán hacerse cumplimentando la tarjeta incluida en la revista y observando la recomendación de que el texto no exceda de 35 palabras y esté escrito a máquina o en letras de imprenta.

SPECTRUM 48 K con teclado profesional SAGA I, interface Kampston, muchos programas, revistas e instrucciones. Todo 25.000 Ptas. TV B/N 20.000 Ptas. Juan Angel Gómez Vallejo. Paseo de la Florida 35. 28008 Madrid. Tel.: 248 63 95.

SANYO MBC-550 256 K IDS/DD 360 K. Como nuevo. Incluye MS-DOS, Basic, compilador Basic, contabilidad, procesador de textos, BD, listas correo, informes. 110.000 Ptas. Juan Domenech. C/Bigay, 11-13. 1-2. 08022 Barcelona. Tel.: (93) 211 18 68.

SPECTRUM 48 K, casete para ordenador, revistas, 20 juegos. Todo 20.000 Ptas. Llamar noches al teléfono 633 14 72. Boadilla del Monte, Madrid.

MONITOR EN COLOR PHILIPS. Entrada de CVBS, video compuesto. Sin uso. 38.000 Ptas. Agustín Capilla. C/Corazón de María, 21. 28002 Madrid. Tel.: 415 24 66.

SVI 328 con monitor fósforo verde, casete 904; 17 juegos y joystick por 30.000 Pesetas. Manual en español. Llamar de 18 a 22 horas al teléfono de Madrid 612 68 56. José Simón.

SPECTRAVIDEO SVI 328 con superexpander y un disco de 360 Kb., cartuchos de ampliación de 64 Kb. RAM e interface Centronics. Con software incluido por 40.000 Pesetas. Jaime Trias. C/Calvet, 67. 08021 Barcelona. Teléfono: (93) 200 08 03 (de 20 a 22 horas).

SPECTRUM 48 Kb, interface, 2 microdrives, 15 cartuchos, programas, revistas y manuales. Todo por 25.000 pesetas. Llamar

a las 22 horas de lunes a jueves. José Ramón Cerio Pelaez. Avenida Zumalacárregui, 115; 8 A. 48007 Bilbao. Teléfono: 445 69 34.

BONDWELL 640 K vendo con una unidad de disco y monitor fósforo verde por 110.000 pesetas. Compatible IBM. Regalo lote de programas. Emilia García. C/Játiva, 1; B. 46002 Valencia. Teléfono: (96) 351 63 74.

DIGITAL RAINBOW 100. 256 Kb de memoria interna. 2 disquetes 400 Kb. Sistemas operativos CPM y MS-Dos. Software: Wordstar y Samna, Basic, Turbo Pascal, Macro Assembler, Dbase II, Multiplan, etc. Todo 430.000 pesetas. Fernando Llorente. C/López de Hoyos, 142 5. Oficina 57. Madrid. Teléfonos: 416 11 46 y 259 58 44 (noches).

SPECTRAVIDEO 728 vendo como nuevo por cambio de configuración. 23.000 pesetas. Regalo algunos programas. Daniel Fernández Roldán. C/Muñoz Torrero, 1. 6 E. 37007 Salamanca. Teléfono: 24 30 48.

SPECTRUM PLUS vendo en perfecto estado. Varios programas de juegos y utilidades. Interface Kempston. Casete Sanio DR-100. 30.000 Pesetas. Arcadi Ribera. C/Josep Coroleu, 130. 5o. 4a. 08800 Vilanova i la Geltru (Barcelona). Teléfono: (93) 815 29 13.

VENDO ORDENADOR SONY MSX MB-75P 64 K. comprado hace 4 meses. Grabadora de casetes, cintas con juegos, cartucho de ajedrez y libros programación Basic por 45.000 pesetas. José Forero Marín. Teléfono 353 59 44 Barcelona.

HP 150 TOUCHSCREEN. Programas para arquitectura e ingeniería. También CAD. Plotter DIN A3. Taxan. Seis plumas. Todo muy nuevo. José Luis. Teléfono: (91) 250 40 74.

DIGITAL RAINBOW 256 K. Placa de gráficos, 2 discos 360 K. Programas Lotus 1-2-3, contabilidad Wordperfect, DBase II, Multiplan, procesadores de texto, juegos y utilidades. Todo 325.000 pesetas. César Vicuña. C/Galileo, 110. 28003 Madrid. Teléfono: (91)262 12 68/262 12 69.

TOSHIBA T-300 10 Mb. 350.000 pesetas. Toshiba T-350 V/Disc, 1,2 Mb. 40 Mb. 450.000 pesetas. Apple 2 Plus con impresora técnica, 115.000 pesetas. Pablo Hernández. C/Doctor Fleming, 51. 28036 Madrid. Teléfono: (91) 457 34 49.

MONITOR COLOR AMSTRAD CTM 644 (válido para CPC 464, 664 y 6128), en estado impecable y embalaje original. Lo dejaría en 50.000 pesetas (incluidos los gastos de envío). Dirigirse a José Luis Ania. C/El Ampurdán, 12 - 4 Izquierda. 33210 Gijón (Asturias). Teléfono: (985) 38 31 48.

BONDWELL 34 vendo a estrenar, con garantía completa, 2 floppys, 640 K RAM, monitor, teclado, con procesador de textos, contabilidad y agenda. 151.000 pesetas. Yamin Benarroch. C/Arapiles, 8. 28015 Madrid. Teléfono 445 30 45.

ORIK 48 K desearía vender con más de 100 juegos, programas de aplicación, ensambladores, bases de datos, manuales de todo tipo. Todo por 12.000 pesetas. Llamar al 619 84 19 de Madrid y preguntar por Sergio.

APPLE II E, monitor, unidad de disco, 80 c. CPM y 40 discos con programas. Impecable. José Luis Bermejo. C/Marqués de la Ensenada, 41 - 4 D. 26003 Logroño. Teléfono: (941) 23 74 28.

SHARP MZ-80 B, con Basic SB-5510 y manuales. Adquirido en el 84, sin uso prácticamente. Precio a convenir. Urge vender. Teléfono: (93) 346 84 35. David Agea Merino.

APPLE II E, monitor fósforo verde, dos discos, tarjeta centronics. Manuales y software. En perfecto estado. Todo por 85.000 pesetas. Miguel Lorenzo Piera. Ramba de Cataluña, 56. 08007 Barcelona. Teléfono 216 02 56.

SPECTRUM 48 K con consola, incluyendo casete, interface, joystick Kempston, salida lápiz óptico y amplificador sonido 1 W. Todo 35.000 pesetas manuales incluidos. Angel Ayala Bernal. Paseo Bonanova, 94 bis. 2. 1. 08017 Barcelona. Teléfono: 204 81 97.

MICROANUNCIOS

USUARIOS ZX-81. Vendo memoria 16 K y 32 K. Set grabación y adaptador de memorias de ZX-81-Spectrum, todo por 25.000 pesetas, o cambio por ZX-microdrive o impresora. Gonzalo Moreno. C/Bue4n Suceso, 24. 28008 Madrid. Teléfono: 248 24 12.

AMSTRAD 464 MFV con unidad de disco más 20 programas utilidades. Todo con manuales. 70.000 pesetas. Llamar a Jordi (977) 30 25 85 o 32 25 20.

HARDWARE COMPRAS

ORDENADOR PC necesito, preferentemente Olivetti con dos disquetes. Lo cambio por programas. Los tengo casi todos. Ni vendo ni compro, sólo cambio. Para información llamar a Jordi, teléfono (93) 358 10 32.

EQUIPO COMPLETO DE ORDENADOR compraría (modulo central, impresora, pantalla, programas), de segunda mano. Mejor, si es posible, uso empresarial. 30-50.000 pesetas a negociar. Nicolás Carbonell. C/Córcega, 220, 08036 Barcelona.

URGE COMPRAR ORIK ATMOS 48 K. Luis Miguel Gómez Villegas. C/Corazón de María, 11. 13003 Ciudad Real. Teléfono (926) 22 20 68 (de 3 a 4,30 de la tarde).

HP-41 compraría lector de tarjetas y programas de arquitectura para el mencionado calculador. Juan José Puente Vega. Plaza del Rey, 1. 9 d. 09004 Burgos.

SINCLAIR ZX-81 ampliado a 16 K, compro con cables de conexión a casete y TV, transformador, manual en español y cintas de juegos y utilidades. Precio a convenir (alrededor de 13.000 pesetas). Luis Miguel Gómez Villegas. C/Corazón de María, 11. 13003 Ciudad Real. Teléfono: (926) 22 20 68 (a mediodía).

DRAGON 32, unidad de disco compraría en buenas condiciones. Lourdes Illescas. C/Claudio Coello, 32. Teléfono 431 13 16 (tardes). Madrid.

SOFTWARE VENTAS

PROGRAMAS PARA QL, vendo, compro o intercambio. Escribir para recibir el listado de programas. Antonio Cruz. Pza. Goya n. 4, 6-1. 08290 Cerdanyola. Barcelona.

ANALISIS DE SEISMO Y VIENTO EN ESTRUCTURAS. Calcula las fuerzas y los momentos en una estructura sometida a seismo y viento, utiliza codigos ANSI y UBC. Ordenador compatible 96 K. RAM. Máximo Ycaza. C/Valdery, 24. 28035 Madrid. Teléfono: 216 16 95.

PARA SPECTRUM, vendo procesador de textos especial para la impresora GP 50 S. Permite

imprimir en 64 columnas sin reducción de caracteres. José Manuel Cagiao. C/Loyos, 13. 15630 Miño (La Coruña). Teléfono: (981) 78 29 52 (preguntar por Manuel 20 horas).

PROGRAMAS PARA AMSTRAD CPC, vendo, compro o intercambio (tanto en cinta como en disco. Más de 400 programas. Juegos, gestión, libros. María Domenech Molla. Paseo de la Cuba, 30-30. dcha. 02005 Albacete. Teléfono: 21 51 42.

SIMON'S BASIC (cinta), ampliación al Basic del CBM 64. 144 comandos más monitor CM-turbo. Instrucciones. Precio a convenir. Joaquín Moll Martínez. Urbanización Novasierra II. Bloque 1301. 28220 Majadahonda (Madrid). Teléfono: 638 23 95.

COMPILADOR DE COBOL, lenguaje C, Pascal, para el Commodore 128 en modo 128 e IN COMMODORE 64. No hace falta usar CP/M. Lo vendo por 15.000 pesetas cada uno (copia originales). Atef Abuikhalaf. Apartado 315. 06800 Mérida (Badajoz). Teléfono 942/31 07 61 (en horas de oficina).

ORIC ATMOS programas comerciales y libros. 12.000 pesetas. Santiago Vicente. Avenida 25 de Septiembre, 4. 2 D. 28027 Madrid. Teléfono: 741 09 66 (tardes).

DRAGON 32, vendo programas importados, trucos. Se forma club para el Dragon 32 y entrega mensual de revista para suscriptores. Últimas novedades y bajos precios. Javier 'z'kao Rodríguez. Avenida Francesc Macia, 167 A. 1-3. Vilanova y la Geltrú 08800 Barcelona. Teléfono: 815 12 20.

¿CONOCE COMAL? COMAL es un lenguaje integrado que reúne las ventajas del Basic, Pascal y Logo. Desarrollado en Dinamarca es ya un lenguaje oficial de la enseñanza en RFA EE. UU, etc. Incluye editor inteligente. Información: Club Comal España. Apartado de Correos 934. 18080 Granada.

AMSTRAD 6128. Vendo Dbase II (7.000 pesetas); Turbo Pascal más procesador de textos Eamsword (4.000 pesetas); Cyrus II, Gremlins, Jump Jet, Rally II, Condename Mat II, Amsfile (base de datos). Los seis por 5.000 pesetas. Jens Fernández Vegh. C/ 25 de Julio, 19. 32330 Sobradelo (Orense). Teléfono (988) 33 51 18.

PROGRAMA MACINTOSH, venta, compra y servicio de consulta. Más de 500 aplicaciones disponibles. Angel Alegre. C/Maluquer, 4. 4-6. 10002 Cáceres. Teléfono (927) 24 98 85.

SOFTWARE COMPRAS

SOFTWARE DE GESTION integrada de claustros de profesores, compraría para experiencia tutorial ganadera. Preferible Pascal o Logo. Precio a convenir. Jordi Morrós - Blas Simón. C/Artesanía esquina Instituto Formación Profesional «La Conilleta». Ref. Cubata. 08030 Barcelona. Teléfono: (91) 359 34 04.

PARA COMPATIBLES IBM compro todo tipo de programas, utilidades y juegos. También podría intercambiar. Emilia García. C/Játiva, 1. B. 46002 Valencia. Teléfono: (96) 351 63 74.

ORIC ATMOS, compro programas en casete, libros y/o revistas sobre ese ordenador. Enviar lista y precios. Pagaré contra reembolso. Rafael Figueras Cabrer. Apartado de Correos 500. 25080 Lérida.

VARIOS

ORDENADOR DRAGON. Deseo contactar con usuarios para intercambio de todo tipo de ideas. Esteban Galera Segura. B. San Jorge E 1, 4. SPSP 43007 Tarragona. Tel.: (977) 21 93 42.

Estudiante de informática desearía **CONTACTAR CON PROPIETARIOS** de Commodore-64, Commodore-128, Amstrad 6128. Por ausencia en domicilio no telefonar, sólo cartear. Gustavo Zarco Bascuñá. C/Ramón y Cajal -Alta-, 35. 16630 Mota del Cuervo (Cuenca).

Desearía **CONTACTAR CON INSTITUTOS DE F. P.** que tengan la rama cunícola o avícola tipo claustro para comparar gestión del programa «Conill Graphics» con MS-DOS. Blas Simón (Bar). C/Artesanía esquina vía Favencia. Instituto de Formación Profesional La Conilleta. 08030 Barcelona. Tel.: (93) 3593404.

AMSTRAD PC-1512 o compatibles, desearía ponerme en contacto con otros usuarios y clubs para intercambios. Francisco Martín Montes. Plaza Mayor, 6. 16600 San Clemente (Cuenca).

CASIO FX 750 P, compro instrucciones en castellano o fotocopias y/o del ordenador de ciclismo Peugeot. Oscar Unzueta, c/Salvador G. del Diestro, 2. 01005 Victoria (Alava) (945) 23 04 22.

Intercambio **SOFT DE GESTION** compartida granja avícola sistema Fotimont con tareas de vigilancia y control de accesos. Sistema Guineueta. Blas Simón. C/Artesanía esquina Vía Favencia (bar). 08030 Barcelona. Teléfono (93) 359 34 04.

Deseo introducirme en la informática, me gustaría contactar con gente que quiera **VENDER**

ORDENADORES. Jorge Llansó. C/ Santa Madrona, 11-13; lo. 1a. 08001 Barcelona.

Recién iniciado (PCW 8512) necesito todo tipo de ayuda y programas, dispongo de algunos ya, que cambiaría. Alfredo Alfonso Chicote. Avenida de Burjasot, 31 B I. (MATSUDA). 46009 Valencia. Teléfono: (96) 340 44 66.

Desearía intercambiar programas compatibles IBM, sistema MS-DOS. José M. Velázquez Romero. C/Amador de los Ríos, B1-1-1 C. La Línea (Cádiz). Teléfono: 76 66 43.

DRAGON Y TANDY COLOR.

Deseo contactar con usuarios para intercambio de programas e información. Carlos Falcón Pardo. C/Les Colomeres, 147-3. 4. 08850 Barcelona. Teléfono: (93) 662 66 46.

Vendo mis **LIBROS DE INFORMÁTICA** al 50 por ciento del precio de mercado. Editoriales Data Becker, Anaya, McGraw-Hill, etc. para toda clase de ordenadores personales e informática en general. Antonio J. Navarro. C/María Maroto, 7. 5 A. Murcia.

IBM PC, intercambio programas. Interesado en el Multitexto TEX Logic DBase III. Dispongo de utilidades, gráficos educativos, textos, datos, juegos. Juan Antonio Martí. C/Benicaló 9-1. 12003 Castellón. Teléfono: 22 23 06.

PROGRAMADOR EXPERTO ofrécese para implementación aplicaciones en C, Basic, Pascal o Cobol. Luis Ruiz Gallud. C/Serrano, 215. 28016 Madrid. Teléfono: (91) 458 05 38.

SPECTRUM PLUS. Deseo contactar con usuarios para intercambio de programas. Interesados llamar al (948) 26 16 71 o escribir a Pablo Alfonso. R/San Cristóbal, 72 Cizur Mayor. Navarra.

CLUB DRAGON. Si deseas hacer socio o informarte, escríbenos a: Paseo de la Estación, 27. Portal U, 7 D. o llámanos a los teléfonos 53 78 10 o 53 23 40. Naval Moral de la Mata (Cáceres).

REGALO PROGRAMA propio para hacer LOTOS. Carlos Huelin Trillo. Bajada Campo Feria 13. 9. 32500 Carballino (Orense). Teléfono (988) 27 21 57.

AMSTRAD PC1512 o compatibles. Deseo contactar con usuarios para intercambio de información. Alfonso Sanz. Apartado de Correos 628. 24080 León.

ATARI XL/XE, desearía contactar con usuarios para intercambio de programas. Interesados mandar lista a José Luis Cerdá Díaz. C/Rey Carlos III, 6. 30882 Aguilas (Murcia).

SISTEMAS MICROINFORMATICOS

MAYBE

SOLUCIONES



Apple



Especialistas en redes locales para todos los ordenadores personales.
Alonso Cano, 2 - 28010 Madrid
Tel.: 446 60 18 - Telex 47676

ICL

CENTRAL

Luchana, 23, 3.º
Teléf. 445 20 61 (*)
MADRID-10

DELEGACIONES BARCELONA-6

Tuset, 15
Teléf. 203 55 22/57 43

MALAGA-10
Avda. de Andalucía, 25
Oficina 17
Teléf. 34 90 90

SEVILLA
Avda. República Argentina, 68
Teléf. 45 05 48

VALENCIA-4
Avda. Navarro Reverter, 2, 8.º
Teléf. 334 88 98/89 66

FUJITSU

FUJITSU ESPAÑA, S.A.

Oficinas Centrales

28046 MADRID
Paseo de la Castellana, 95. Edificio Torre Europa
Tel. (91) 581 80 00 - Telex. 23887 FJTES-E

Oficinas Técnicas

28010 MADRID
Almagro, 40 - Tels. 435 78 36/435 48 20
Apartado de Correos: 10.238 - Telex: 4645

Centros de Investigación y Desarrollo

28010 MADRID
Almagro, 40 - Tels. 435 78 36/435 48 20
Telex: 4645

08028 BARCELONA
Sabino de Arana, 36, 1.º - Tel. 339 12 62

29080 MALAGA
Polígono Industrial Guadalhorce, Parcela 21
Tel. (952) 33 00 00 - Telex: 77142

Centro de Fabricación

29080 MALAGA
Polígono Industrial Guadalhorce, Parcela 21
Tel. (952) 33 00 00 - Telex: 77142

Delegaciones

y Centros de Servicio en España

03007 ALICANTE
Alona, 29 - Tel. (965) 22 03 02/03 - Telex: 66749
08028 BARCELONA (Dirección Regional Este)
Gran Vía de Carlos III, 105, 1.ª planta - Tel. (93) 330 62 53
Telex: 97783

48010 BILBAO (Dirección Regional Norte)
Doctor Arellano, 31-33 - Tels. (94) 432 44 06/0708
Telex: 31720

12001 CASTELLON DE LA PLANA
Plaza de Hernán Cortés, 1 - Tel. (964) 22 04 50
15003 LA CORUÑA
San Andrés, 56, 7.º D - Tel. (981) 22 94 46

35003 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Aldaid Ramírez Bethencourt, 45, 1.º. Edificio Rocamarina
Tels. (928) 36 49 11/36 40 12

28020 MADRID (Dirección Regional Centro)
Pedro Teixeira, 8, 1.ª planta - Tel. (91) 455 40 04

29016 MALAGA
Periodista Leovigildo Caballero Gutiérrez, 2
Tels. (952) 21 36 30/21 30 39

30009 MURCIA
Condestable, 5, entlo. izqda. - Tels. (968) 29 40 66/29 40 55
33005 OVIEDO
Plaza de América, 10 - Tels. (985) 24 46 23/24
Telex: 87677

07002 PALMA DE MALLORCA
Avda. A. Rosello, 15. Edificio Minaco - Tel. (971) 72 13 28
Telex: 31720

31002 PAMPLONA
Arrieta, 8, 6.º. Edificio La Mutua - Tels. (948) 22 15 04 22 39 05

28007 SAN SEBASTIAN
Paseo de la Concha, 14 - Tels. (943) 42 47 51/6 - Telex: 38016

38005 SANTA CRUZ DE TENERIFE
Alm. Díaz Pimenta, 8. Ed. Isla de Tenerife - Tel. (922) 21 14 88
Telex: 92603

41005 SEVILLA (Dirección Regional Sur)
Avda. San Francisco Javier, 9. Edificio Sevilla II, 2
Tels. (954) 64 76 00/41 - Telex: 72459

08224 TARRASA (Barcelona)
Gutenberg, 3-13, 4.ª planta - Tels. (93) 780 06 00/780 03 88 01 88
46010 VALENCIA (Dirección Regional Levante)
Avda. Blasco Ibáñez, 2, bajo - Tels. (96) 360 29 50/34
Telex: 62392

47001 VALLADOLID
P.º de Isabel la Católica, 6 - Tels. (983) 35 62 22/35 63 22
36203 VIGO (Pontevedra)
Manuel Núñez, 2, 2.º - Tels. (986) 22 56 14/15

50004 ZARAGOZA
Plaza de Nuestra Sra. del Carmen, 7-8, 5.º. Edif. Mercurio
Tels. (976) 21 95 63/21 34 63/22 84 90 - Telex: 58943

Centros de Servicio Técnico

03006 ALICANTE
Virgen de Fátima, s/n - Tels. (965) 10 33 11/10 00 74

08018 BARCELONA
Pedro IV, 29-35 - Tel. (93) 309 53 00 - Telex: 97582

48015 BILBAO
Pl. Celestino María del Arrenal, 5 - Tels. (94) 447 56 50
447 52 62

17002 GERONA
Calle de la Cruz, 2 bis, entlo. 8 - Tel. (972) 21 72 13

28037 MADRID
Valentín Beato, 11, 3.º Tels. (91) 754 36 50/34 31/34 63
Telex: 46453

28022 MADRID
Polígono Industrial Las Mercedes, C/ Samanego, s/n,
nave 1
Tels. (91) 747 18 05/04 38/06 38/33 55/06 48/06 19
Telex: 49663

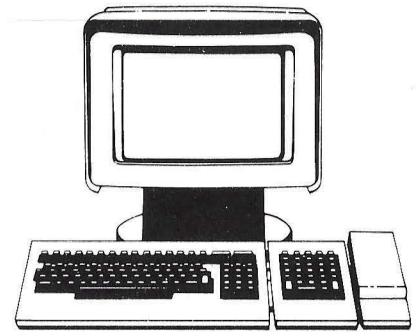
08240 MANRESA (Barcelona)
Paseo de Pedro III, 22 - Tel. (93) 872 47 07

38007 SANTA CRUZ DE TENERIFE
Ramón Pérez de Ayala, 3 - Tels. (922) 22 47 48/9

41007 SEVILLA
Polígono Aeropuerto, calle G, n.º 9
Tels. (954) 51 58 11/51 59 04

43005 TARRAGONA
President Lluís Companys, 14, local B-7 - Tel. (977) 21 58 04
46010 VALENCIA
Alvaro de Bazán, 19 - Tels. (96) 369 65 72/360 29 58
36207 VIGO (Pontevedra)
Travesía de Vigo, 224, bajo - Tels. (986) 37 93 11/37 94 61

01004 VITORIA
Francia, 21 - Tel. (945) 26 95 98
50012 ZARAGOZA
Foratata, 1-3 - Tel. (976) 56 30 18



ERICSSON Information Systems

- Ordenadores de Gestión
- Terminales financieros
- Terminales multifuncionales

OFICINAS CENTRALES
Paseo de la Habana, 138
Tel. 457 11 11. Telex 47515 ERIS-E
Madrid-16

DELEGACION
COMERCIAL DE BARCELONA
C/ Balmes., 89-91
Tels. (93) 254 66 08 y 254 68 20

DELEGACIONES SERVICIO TECNICO

| | | |
|-----------|-------------|-------------|
| Almería | Oviedo | Valladolid |
| Badajoz | Palma | Vich |
| Barcelona | de Mallorca | (Barcelona) |
| Bilbao | Pontevedra | Vilafranca |
| Cádiz | San Roque | del Penedés |
| La Coruña | (Cádiz) | (Barcelona) |
| Logroño | Toledo | Zaragoza |
| Madrid | Valencia | |

Comunicación en la era de la informática.

ERICSSON



DIDISA

Diez & Diez, S.A.

P.º de Rosales, 26
(91) 248 24 01 - 248 24 02
248 38 48 - 241 24 02

Telex: 41302 DIEZ - 28008 Madrid



MADRID: c/ Narváez, 32
Teléf.: (91) 435 30 83
BARCELONA:
Pº San Gervasio, 6
Entlo, 2º
Teléf.: (93) 212 73 08

Toda la gama de Micros,
Calculadoras y
Periféricos HP.
Software, Instalación,
Formación, Financiación.



ACCORD® microsistemas

Software para:

CONSTRUCTORAS

PRESCON-CFO - Presupuesto de costo. Certificaciones.
Control de Ejecución Material. Partes de Obra. Almacén.
PLANCO - Planificación de Obras. Tiempos y Costos. GANTT

BASE DE DATOS, BIBLIOTECAS Y DOCUMENTACION

ARIM - B.D Bibliográfica y Documentación. Thesaurus.

Descriptores

IURIS-LEGIS - B.D. para Jurisprudencia y Legislación.

NOTARIAS

ITEM - Gestión Integrada de Notarías. Protocolos. Seguimiento.
Minutación. Contabilidad notarial. Protestos.

HEWLETT PACKARD, IBM, OLIVETTI, COMPATIBLES

Santísima Trinidad, 32, 5º - 28010 MADRID
Telex: 44537 SOFF E - Tel. 448 38 00

LINNEO SOFTWARE, S.A. PROGRAMAS PARA ORDENADORES COMPATIBLES

PLACON.plus: (P. V. P.: 65.000). Programa de contabilidad, uno de los mejores del mercado. También Almacén, Facturación e IVA. También AMSTRAD y MSX a precios aún mejores. MANTENIMIENTO TELEFONICO (91-259 11 91).

Información: LINNEO SOFTWARE, S. A. (91-259 11 86). Plaza República Ecuador, 6. 28016 Madrid.



CURSOS de TRATAMIENTO de TEXTOS

Con personal especializado en los equipos marcas:
IBM, WANG y WORDPLEX,

y con los siguientes programas:

Multitexto, Word Star, Easy Writer, Display Writer 2,
Personal Editor, Word Perfect, Framework, Polo 2.

ADELANTATE PROFESIONALMENTE

Grupos reducidos, para empresa y particulares.

PREPARACION DE BASES DE DATOS Y PROGRAMAS PARA MANEJO DE FICHEROS

DBase III, Data Master, Data Ease.

Ahorramos su tiempo. Prepararemos su Base de
Datos y sus programas de nómina, facturas,
declaración de IVA.

ALBES, S. A.

P.º de la Castellana, 210, Pl. 18, of. 11
28046 MADRID. Tel. 457 61 90

VENDO ORDENADOR DIGITAL

DEC DATAsystem pdp 11/34,
256 Kb. de memoria, con:
3 RL02 de 10 Mb. cada uno
removibles.

3 Pantallas VT100.

1 Impresora DECPRINTER III

1 Impresora DECWRITER.III

Seminuevo. Soporta 5 termina-
les más. Para información. Telé-
fono (954) 72 18 27.



ASESORIA TECNICA DE INFORMATICA Y SOFTWARE
«Concesionario Autorizado de SPERRY, S. A.
y Ordenadores Personales»

ESPECIALISTAS EN:

- TRANSPORTES (Paquetería fraccionada y Courier)
- PROGRAMACION A MEDIDA
- GESTION INTEGRADA Y CONTROL DE PRODUCCION
- XENIX Y UNIX
- COMUNICACIONES VIA MODEM
- DISKKETES, CINTAS Y CONSUMIBLES

Sta. María de la Cabeza, 42. Plta. 1. Of. 2.
Tlf. 467 87 36. 28045 Madrid

SOFTWARE Y SERVICIOS

GTI
soluciones lógicas

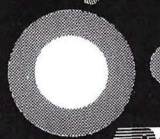
APLICACIONES PARA ORDENADORES
HEWLETT-PACKARD HP-86, HP-150, VECTRA

- Contabilidad.
- Facturación.
- Control stocks.
- Cash Flow.
- Control presupuestario.
- Análisis de Balances.
- Agencias de Publicidad.
- Constructoras.

Honduras, 13, Bajo B
Tel.: 458 89 27. 28016 MADRID.

Golden Link

La conexión Remota PC a PC



de
APL Informática
Rosario Pino, 6
Tel.: 279 47 84

Golden Link es marca registrada de Sistemas APL, SAL

ACCESORIOS Y CONSUMIBLES

BOAR

- SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA
- ACONDICIONADORES DE LINEA
- ESTABILIZADORES DE TENSION

Clara del Rey, 24 - 28002-Madrid
Tels.: 416 64 48 y 416 69 97

Barcelona 334 43 62
Valencia 361 44 08
Sevilla 63 90 19

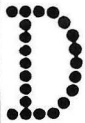
Distribuidores en toda España

tecstel

Técnicos de Sistemas Electrónicos
Micro-sistemas 200 W 1.000 W
Alimentación 400 W 2.000 W
Ininterrumpida 600 W
 Estabilizadores supresores de Microcortes
 Fábrica: Luis Claudio, 5 - 28044 MADRID
 Tel.: (91) 208 07 40-41 - Telex 47207 TDSE

TIENDAS

PERIFERICOS



DELTRONICS S. A.

- WINCHESTERS DE 10 y 20 Mb para PC/XT.
- WINCHESTERS DE 10 y 20 Mb para APPLE II+/Ile.
- UNIDADES DE DOBLE FLOPPY DE 1,3 Mb para APPLE II+/Ile.
- ACOPLADORES ACUSTICOS ORIGEN/RESPUESTA.
- MODEMS.
- BUFFERS IMPRESORA.
- CONVERSORES SERIE → PARALELO / PARALELO → SERIE.
- TERMINALES ALFANUMERICOS.
- IMPRESORAS.

DELTRONICS, S. A.
 Estébanez Calderón, 5, 1.º B
 28020 MADRID (España).
 Tels.: 450 76 09 - 616 22 75



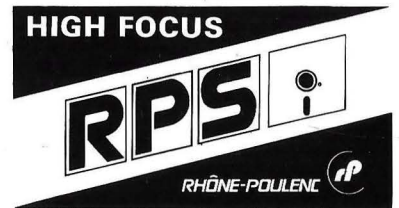
FABRICACION

DISKETTE de AUTOLIMPIEZA con líquido
 Limpia pantallas spray
 CINTA LIMPIADORA con líquido
 LIMPIA CABEZALES spray
 Cinta ordenador

Para información, llamar a: A. y F.
PANTRA, S. A.
 Tels.: (91) 476 16 18 y 476 61 43
 C/ Joaquín Márquez, 4 - 28026 Madrid
 Venta a mayor y detall

**diskettes
 minidiskettes**

HIGH FOCUS



CERTIFICADO AL 100% EN TODA LA SUPERFICIE Y GARANTIZADO ERROR FREE

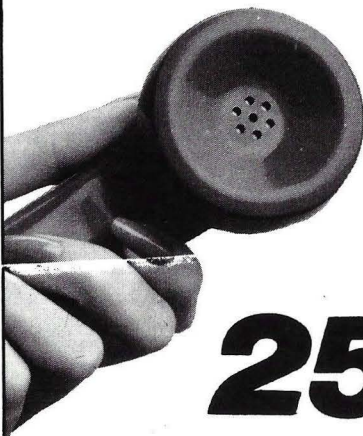
CINTAS MAGNETICAS
 DISCOS RIGIDOS
 CINTAS PARA IMPRESORAS
 PAPEL CONTINUO
 ARCHIVOS PARA LISTADOS
 ETIQUETAS AUTOADHESIVAS
 CARPETAS PARA PROGRAMAS

CONCESIONARIO OFICIAL



PRODUCTOS PARA INFORMÁTICA

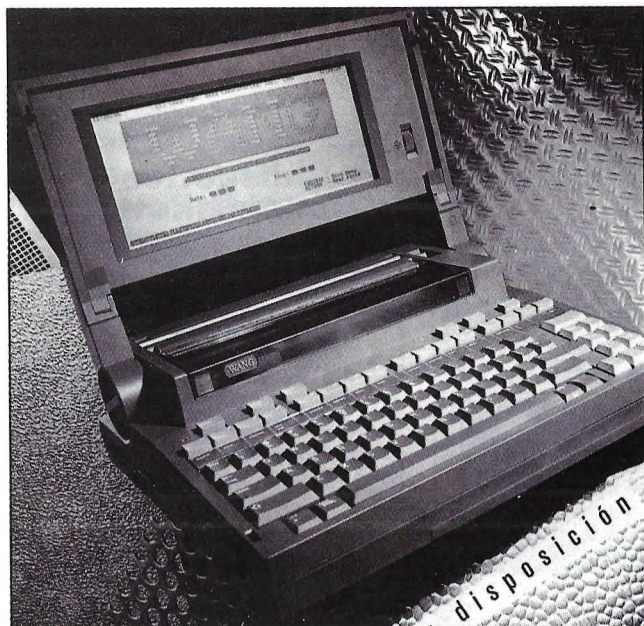
BALMES, 34 - TEL. 302 54 44/45 - 08007 BARCELONA
 TR. GRACIA, 88 - TEL. 237 74 83 - 08006 BARCELONA
 AMILCAR, 126 - TEL. 235 22 25 - 08032 BARCELONA
 PLAZA CATALUÑA, 1 - TEL. 261 10 69 - 28002 MADRID



Suscríbase a 
por teléfono

259 8204.03.02

MICROS EN JULIO-AGOSTO



I + D en las empresas, visto como un elemento fundamental para el aumento de la competitividad, así como principio de independencia tecnológica con el exterior.

- **MICRO DEL MES.**—Wang MIO, un sistema portátil compatible, que aporta buenas soluciones a la problemática clásica de este tipo de sistemas.

- **DOSSIER.**—Microinformática portátil. Toda la oferta de sistemas micro, limitados en cuanto a dimensiones, aunque plenamente capaces de abordar cualquier tarea de tratamiento de la información, con independencia de lugar y tiempo.

LA PUBLICIDAD

SISTEMAS MICROINFORMATICOS

| | |
|---------------------|--------------|
| ALPHA MUNDIAL | 57 |
| ATARI..... | 37 |
| BULL..... | 6 |
| CECOMSA..... | 31 |
| ELBE..... | 55 |
| EPSON..... | Contraport. |
| INDESCOMP..... | 4-5 y 40-41 |
| NCR..... | 8 |
| OTESA..... | Int. portada |
| TANDON..... | 47 |
| TEMPO..... | 28 |
| TOSHIVA..... | 33 |

SOFTWARE

| | |
|----------------------------|--------------|
| ASHTON TATE..... | Int. portada |
| ASICOM..... | 51 |
| CCS..... | 87 |
| GSI..... | 11 |
| KALAMAZOO..... | 42 |
| OLIVETTI..... | 76 y 77 |
| PROA..... | 62 |
| RHV..... | 49 |
| SERIVEX..... | 82 |
| SOFTWARE PRODUCTS INT..... | 91 |

PERIFERICOS Y AMPLIACIONES

| | |
|----------------------------|---------------|
| DATAMON..... | 50 |
| DIRAC..... | Entre 66 y 67 |
| DSE..... | 25 y 27 |
| HSC..... | 22-23 |
| INDESCOMP..... | 12-13 |
| INFOR-OFIC..... | 59 |
| MICRO CONECTION..... | 14 |
| ONDULADORES DEL NORTE..... | 45 |
| SCS..... | 78 |

SERVICIOS INFORMATICOS

| | |
|------------------------|----------|
| AUERBACH..... | 89 y 104 |
| EDICIONES ARCADIA..... | 94 |
| FORUM PC..... | 85 |
| GUIA CHIP..... | 98 |
| REGISA..... | 71 |

ACCESORIOS Y CONSUMIBLES

| | |
|------------|----|
| BASF..... | 34 |
| GAYMA..... | 16 |

Si desea ampliar datos sobre cualquier información publicitaria o redaccional relativa a una empresa, producto o servicio, utilice la tarjeta de Servicio de Información al lector. Para beneficiarse de un mejor servicio de respuesta, rellene, por favor, los datos que se solicitan de la forma más completa posible.

Indique, por favor, en el recuadro el número de la revista al que se refiere (n) su (s) consulta (s).

Para las consultas sobre Publicidad, marque con un círculo los números de referencia que le interesan.

Para las consultas sobre productos o empresas de que se informa en noticias o artículos —Redacción— especifique que el objeto concreto de su consulta, y la página en la que aparece referido.

La tarjeta de servicio de información de este número es válida sólo durante seis meses.

LA TARJETA DE MICRO ANUNCIOS ES VALIDA SOLO DURANTE TRES MESES.

SECTORES

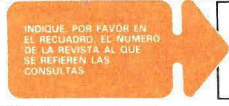
- 01 Agricultura, ganadería y pesca
- 02 Extracción de minerales y productos energéticos
- 03 Industria química
- 04 Producción y distribución de energía
- 05 Abastecimiento y depuración de aguas
- 06 Metalurgia y siderurgia
- 07 Fabricación de maquinaria y equipo mecánico
- 08 Industria eléctrica
- 09 Industria electromecánica
- 10 Industria electrónica (salvo proceso de datos)
- 11 Industria de proceso de datos
- 12 Industria de automoción
- 13 Industria aeronáutica
- 14 Industria naval
- 15 Fabricación de instrumentos de precisión
- 16 Fabricación de juguetería y máquinas recreativas
- 17 Fabricación de armamento
- 18 Industria del cemento
- 19 Industria del plástico
- 20 Industria del caucho
- 21 Industria del vidrio y piedra artificial
- 22 Industria textil y del calzado
- 23 Industria de la madera y del corcho
- 24 Alimentación, bebidas y tabaco
- 25 Papel y Artes Gráficas
- 26 Construcción e inmobiliaria
- 27 Instalaciones
- 28 Transportes
- 29 Hostelería
- 30 Comercio
- 31 Servicios comunitarios
- 32 Instituciones financieras y Seguros
- 33 Radio/TV
- 34 Correos, Telégrafos y Teléfonos
- 35 Educación/Investigación
- 36 Administración civil
- 37 Administración de la Defensa
- 38 Ingenierías y consultorías
- 39 Otros

Ediciones Arcadia. s. a.
 ESPAÑOLETO, 25 - BAJO - 28010-MADRID
 TELÉFONO: 410 60 00/60 50
 VICTOR DE LA SERNA, 4 - BAJO - 28016-MADRID
 TELÉFONO: 259 82 04/03/02

NOMBRE: EMPRESA/ORGANISMO: N.º EMPLEADOS:
 CARGO: DEPARTAMENTO:
 SECTOR(ES): INDIQUE CODIGO (*) [] [] [] FABRICANTE [] COMERCIO [] SERVICIOS []
 DIRECCION: Tel.: Télex:
 POBLACION: C.P.: PROVINCIA: PAIS:
 (*) REMITASE A LOS CODIGOS DE SECTORES INDICADOS AL MARGEN

| EL OBJETO DE ESTA(S) CONSULTA(S) ES: | PUBLICIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | REDACCION | |
|--------------------------------------|------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|-------------------|------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | PRODUCTOS/EMPRESA | PAG. |
| Ampliar conocimiento [] | 1 | 26 | 51 | 76 | 101 | 126 | 151 | 176 | 201 | 226 | | | | | | | | |
| | 2 | 27 | 52 | 77 | 102 | 127 | 152 | 177 | 202 | 227 | | | | | | | | |
| | 3 | 28 | 53 | 78 | 103 | 128 | 153 | 178 | 203 | 228 | | | | | | | | |
| | 4 | 29 | 54 | 79 | 104 | 129 | 154 | 179 | 204 | 229 | | | | | | | | |
| | 5 | 30 | 55 | 80 | 105 | 130 | 155 | 180 | 205 | 230 | | | | | | | | |
| | 6 | 31 | 56 | 81 | 106 | 131 | 156 | 181 | 206 | 231 | | | | | | | | |
| | 7 | 32 | 57 | 82 | 107 | 132 | 157 | 182 | 207 | 232 | | | | | | | | |
| | 8 | 33 | 58 | 83 | 108 | 133 | 158 | 183 | 208 | 233 | | | | | | | | |
| | 9 | 34 | 59 | 84 | 109 | 134 | 159 | 184 | 209 | 234 | | | | | | | | |
| | 10 | 35 | 60 | 85 | 110 | 135 | 160 | 185 | 210 | 235 | | | | | | | | |
| | 11 | 36 | 61 | 86 | 111 | 136 | 161 | 186 | 211 | 236 | | | | | | | | |
| | 12 | 37 | 62 | 87 | 112 | 137 | 162 | 187 | 212 | 237 | | | | | | | | |
| | 13 | 38 | 63 | 88 | 113 | 138 | 163 | 188 | 213 | 238 | | | | | | | | |
| | 14 | 39 | 64 | 89 | 114 | 139 | 164 | 189 | 214 | 239 | | | | | | | | |
| | 15 | 40 | 65 | 90 | 115 | 140 | 165 | 190 | 215 | 240 | | | | | | | | |
| | 16 | 41 | 66 | 91 | 116 | 141 | 166 | 191 | 216 | 241 | | | | | | | | |
| | 17 | 42 | 67 | 92 | 117 | 142 | 167 | 192 | 217 | 242 | | | | | | | | |
| | 18 | 43 | 68 | 93 | 118 | 143 | 168 | 193 | 218 | 243 | | | | | | | | |
| | 19 | 44 | 69 | 94 | 119 | 144 | 169 | 194 | 219 | 244 | | | | | | | | |
| | 20 | 45 | 70 | 95 | 120 | 145 | 170 | 195 | 220 | 245 | | | | | | | | |
| | 21 | 46 | 71 | 96 | 121 | 146 | 171 | 196 | 221 | 246 | | | | | | | | |
| | 22 | 47 | 72 | 97 | 122 | 147 | 172 | 197 | 222 | 247 | | | | | | | | |
| | 23 | 48 | 73 | 98 | 123 | 148 | 173 | 198 | 223 | 248 | | | | | | | | |
| | 24 | 49 | 74 | 99 | 124 | 149 | 174 | 199 | 224 | 249 | | | | | | | | |
| | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | | | | | | | | |

Fecha ___/___/___
 ¿Es usted suscriptor de MICROS?
 SI [] NO []



Rellene el espacio reservado con letras de imprenta. Su texto no debe sobrepasar el espacio indicado, incluyendo dirección y teléfono, ambas indispensables para su publicación. Señale el apartado donde desea que aparezca su MICROANUNCIO.



HARDWARE []
 Ventas []
 Compras []

PROGRAMAS []
 Ventas []
 Compras e Intercambios []

CONTACTOS []
 CLUBS []
 FORMACION []
 VARIOS []

Texto (no más de 35 palabras)

NOMBRE _____
 DIRECCION _____
 TELEFONO _____
 LOCALIDAD _____ C.P. _____

NOMBRE: PROFESION:
 EMPRESA/ORGANISMO N.º EMPLEADOS:
 CARGO: DEPARTAMENTO:
 SECTOR(ES): INDIQUE CODIGO (*) [] [] [] FABRICANTE [] COMERCIO [] SERVICIOS []
 DIRECCION: TELEF.: TELEX: *
 POBLACION: C.P.: PROVINCIA: PAIS:

(*) REMITASE A LOS CODIGOS DE SECTORES INDICADOS AL MARGEN
 Si es usuario de microordenador, por favor, complete los siguientes datos:

- Uso personal/doméstico/recreativo/aprendizaje MARCA/MODELO
- Uso profesional en enseñanza de informática MARCA/MODELO
- Uso profesional en aplicación pedagógica MARCA/MODELO
- Uso profesional de gestión MARCA/MODELO
- Uso profesional en cálculo o aplicación científica MARCA/MODELO
- Desarrollo y soporte de actividades informáticas MARCA/MODELO

PRECIOS SUSCRIPCION

- 1 año (11 números): 3.950 ptas. (IVA inc.).
- 2 años (22 números): 7.900 ptas. (IVA inc.).
- EXTRANJERO: 40 \$
- TAPAS UN AÑO: 625 ptas.

FORMA DE PAGO

- Adjunto cheque a nombre de Ediciones Arcadia, S. A.
- Giro postal n.º
- Contra reembolso (más 100 ptas. de gastos de envío) Deseo suscribirme a partir del n.º
- Envíenme factura.

Firma

RESPUESTA COMERCIAL
autorización nº 5796
B.O.C. y T. nº 49
de 28-10-82

HOJA PEDIDO DE
LIBRERIA

NO
NECESITA
SELLO

A FRANQUEAR
EN DESTINO

EDICIONES ARCADIA, S.A.

Apartado nº 331 F.D.

MADRID

RESPUESTA COMERCIAL
autorización nº 5796
B.O.C. y T. nº 49
de 28-10-82

HOJA PEDIDO DE
LIBRERIA

NO
NECESITA
SELLO

A FRANQUEAR
EN DESTINO

EDICIONES ARCADIA, S.A.

Apartado nº 331 F.D.

MADRID

RESPUESTA COMERCIAL
autorización nº 5796
B.O.C. y T. nº 49
de 28-10-82

HOJA PEDIDO DE
LIBRERIA

NO
NECESITA
SELLO

A FRANQUEAR
EN DESTINO

EDICIONES ARCADIA, S.A.

Apartado nº 331 F.D.

MADRID

VICTOR V286

AVANZADA TECNOLOGIA

- Procesador INTEL 80286 16 bits a 8 MHz
- Sistema operativo MS-DOS 3.1
- Diskette 1,2 Mb ó 360 Kb
- Slots de expansión de 8 bit y 16 bit
- Salidas serie y paralela standard
- 512 Kb de memoria principal ampliables a 10,5 Mb
- Modelos con dos estaciones de disco flexible o con una estación de disco flexible y 20 Mb en disco duro o 40 Mb en disco duro
- Pantalla 14" standard antireflexiva
- Teclado en castellano

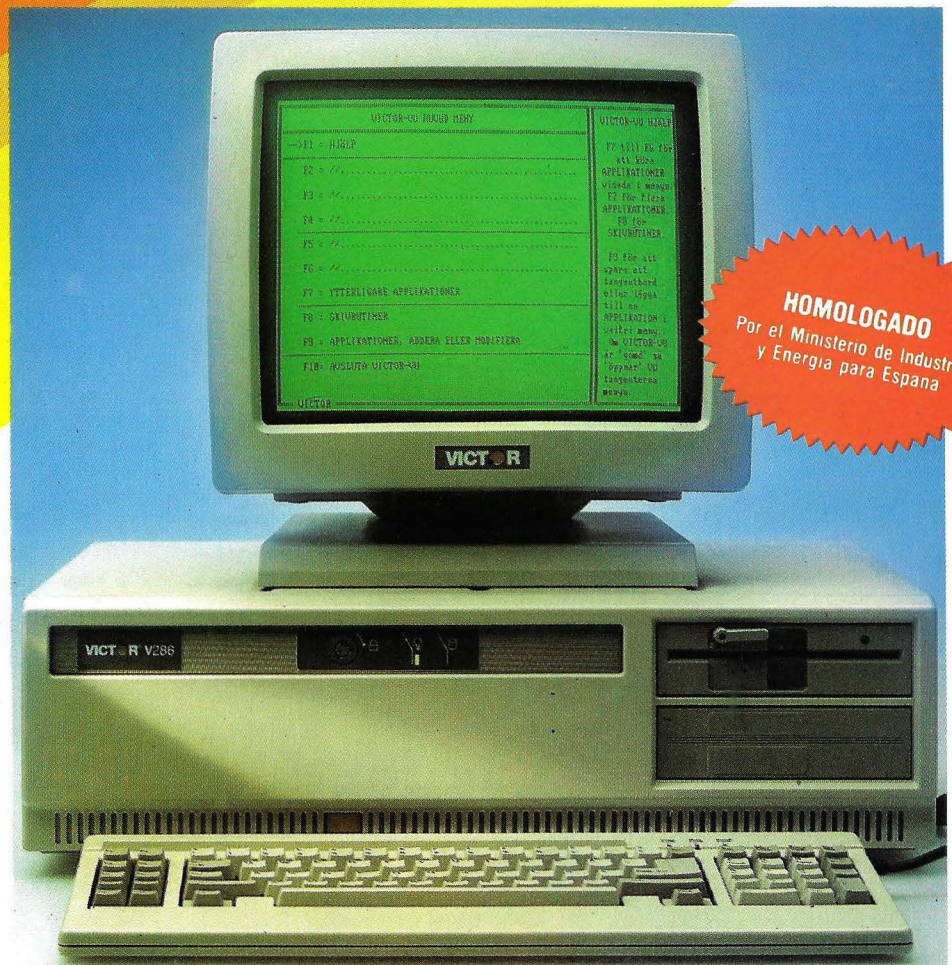
Con HD 20 MB... PVP: 529.000 Ptas. + IVA

Con HD de 40 MB PVP: 699.000 Ptas. + IVA

Otros modelos compatibles PC/XT

Con 2 diskettes..... PVP: 249.000 Ptas. + IVA

Con HD 20 MB.... PVP: 379.000 Ptas. + IVA



HOMOLOGADO
Por el Ministerio de Industria
y Energía para España

SEGUIMOS AMPLIANDO NUESTRA RED DE CONCESIONARIOS

VICTOR
COMPUTER

VENTA Y ASISTENCIA TECNICA EN TODA ESPAÑA

Nombre _____
 Empresa _____
 Dirección _____

Teléfono de contacto _____



CON LA GARANTIA

OTESA

ORGANIZACION TECNICA EMPRESARIAL, S.A.
 Miguel Yuste, 16 - Tel. 204 55 48-9 - 28037 MADRID
 Fax: 204 92 43
 Balmaes, 256 - Tel. 217 65 62 - 08006 BARCELONA

La mejor elección

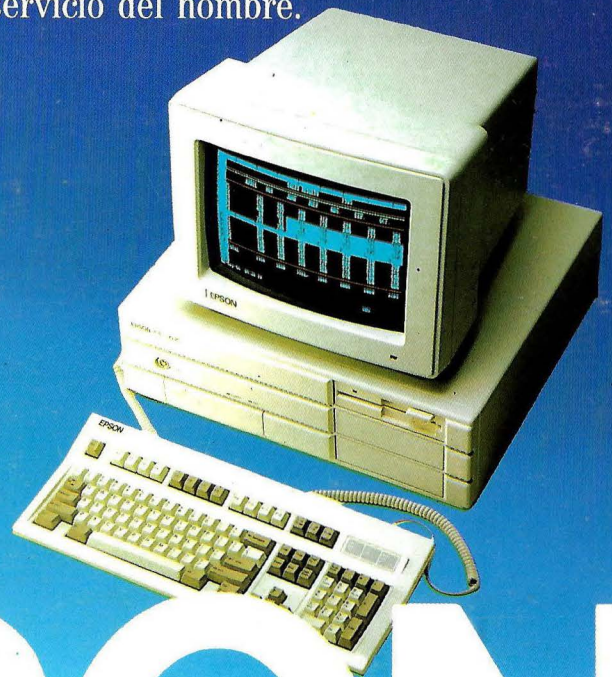
Cuando Ud. elige un equipo EPSON, está eligiendo la más avanzada tecnología.

En EPSON estamos dedicados exclusivamente a la investigación y fabricación de equipos para informática, desde componentes básicos hasta el complejo ordenador EPSON PC/AX junto a nuestra línea de ordenadores y terminales portátiles.

Nuestra tecnología, nivel de calidad y precio razonable nos han situado en el n. 1 de ventas en impresoras en el mundo.

3 de cada 10 impresoras de ordenador utilizadas en el mundo son EPSON.

Todo este esfuerzo está encaminado a lograr que la informática esté aún más al servicio del hombre.



EPSON®

Un producto de calidad de SEIKO EPSON CORP. disponible en España a través de los mejores distribuidores de informática.

EPSON-STI S.A.: BARCELONA C/ París, 152. Tels. (93) 410 34 00/07/08/09. 08036 Barcelona. MADRID C/ Génova, 17, 3º drcha.
Tels. 410 76 40/69/80. 28004 Madrid.

SERVICIO DEL LECTOR, INDIQUE N.º 113