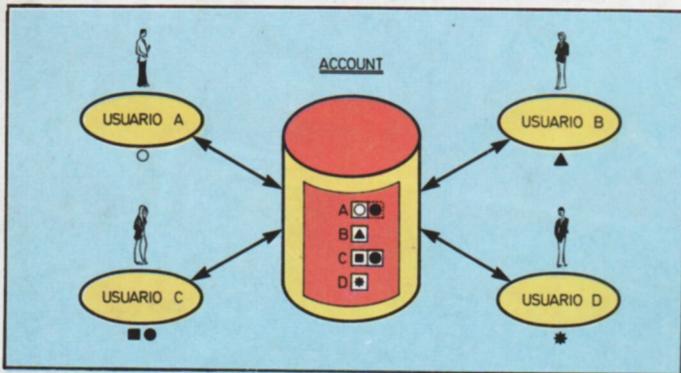


# INFORMATICA

CINTAS Y DISCOS MAGNETICOS/HARDWARE: **VICTOR**

SISTEMA OPERATIVO OASIS (y 2)

ACOPLADOR ACUSTICO CCITT CAT



**L**OS soportes de información con medios magnéticos se basan, como su propio nombre indica, en la grabación de los datos en películas magnetizables.

Las características generales de estos soportes son más interesantes que las de los medios perforables: su aparición ha marcado una nueva concepción de memorias de masa; casi todas las actuales utilizan soportes magnéticos.

Los últimos avances tecnológicos han supuesto un descenso en el coste de estos soportes, razón por la cual se han impuesto totalmente.

Podemos distinguir dos tipos de soportes magnéticos principales para memorias de masa: cintas magnéticas y discos magnéticos.

### Cintas magnéticas

Las cintas magnéticas se utilizan generalmente para almacenar archivos de datos gestionados directamente por el ordenador, mediante software. En ocasiones, sin embargo, se graban y reproducen de forma autónoma mediante equipos auxiliares.

La capacidad de almacenamiento de una cinta magnética se mide por dos variables:

- Longitud física de la cinta, que suele venir expresada en pies.
- Densidad de grabación, que representa la cantidad de caracteres que se pueden almacenar en una unidad de longitud. Las más usuales son: 800, 1.600 y 3.200 b.p.i. (bits por pulgada).

La capacidad de la cinta magnética es tanto mayor cuanto más larga sea físicamente, y cuanto más alta sea la densidad de grabación.

El funcionamiento general de una cinta magnética es muy similar al de una banda de papel perforado; al igual que las cintas de papel, existen cintas magnéticas de distinto número de canales longitudinales (en este caso se denominan pistas). Las cintas magnéticas más empleadas tienen 9 pistas, aunque son relativamente frecuentes las de 7. Los caracteres se representan mediante una combinación de imantaciones en todas las pistas de una zona perpendicular al eje, que se denomina frame. Por supuesto, las configuraciones de imantaciones para cada carácter están en función del código utilizado,



Las cintas magnéticas constituyen uno de los soportes más extendidos para el almacenamiento secuencial de información.

## CINTAS Y DISCOS MAGNETICOS

tanto en el caso de cintas de 9 pistas, como en el caso de cintas de 7 pistas. Los códigos más frecuentemente utilizados son el ASCII y el EBCDIC.

También es importante destacar que el acceso a una información en una cinta magnética es estrictamente secuencial, es decir, para llegar a grabar o reproducir un carácter en una posición concreta es necesario avanzar o retroceder la cinta desde el lugar en que se encuentre, hasta la posición deseada.

### Tipos de cintas magnéticas

Atendiendo a su presentación externa, se pueden distinguir tres tipos de cintas magnéticas.

- *Cinta magnética* (propriadamente dicha)

Se presenta en cartuchos de tamaños mediano y grande. Se emplea principalmente para el almacenamiento de archivos de datos de los que no se requiere una localización rápida, o para realizar copias de seguridad, o backups, de ficheros maestros de acceso directo grabados en discos magnéticos. Su empleo se reserva a ordenadores y miniordenadores, ya que por lo general, los microordenadores no suelen utilizarlas.

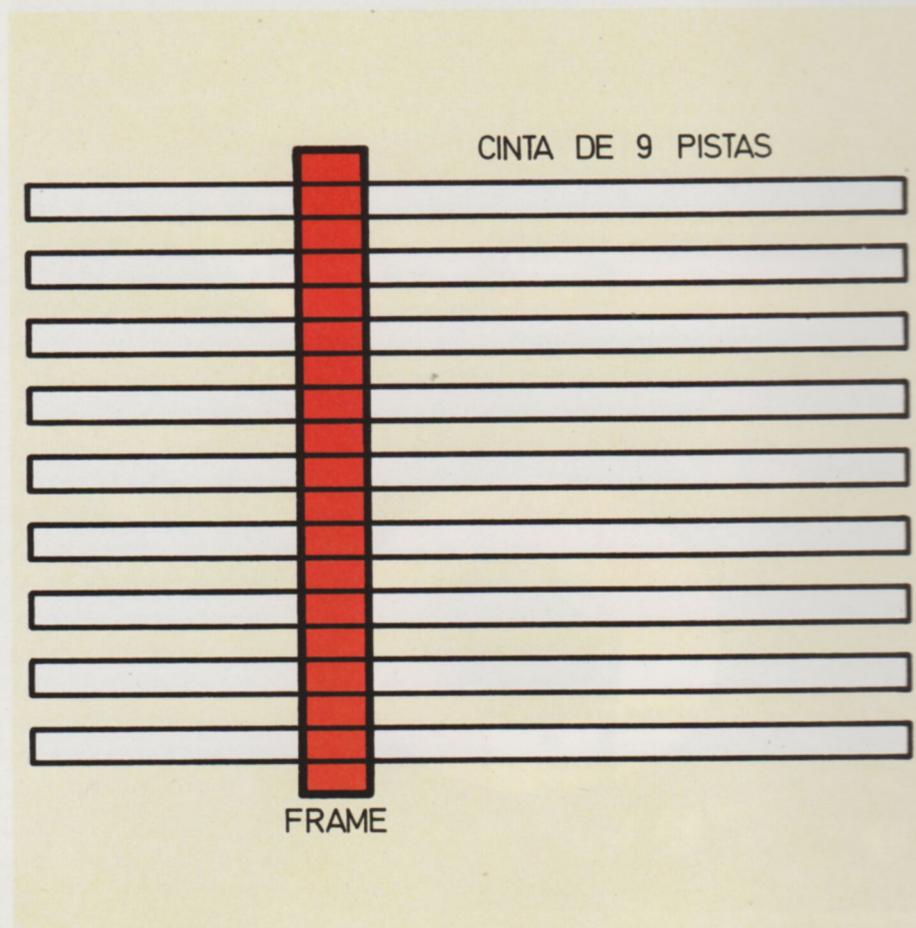
- *Casete*

El aspecto exterior es idéntico al de los típicos casetes destinados a grabar o reproducir música, pero ofrecen una mejor calidad. La anchura estándar de la cinta suele ser de 0,15 pulgadas, y su

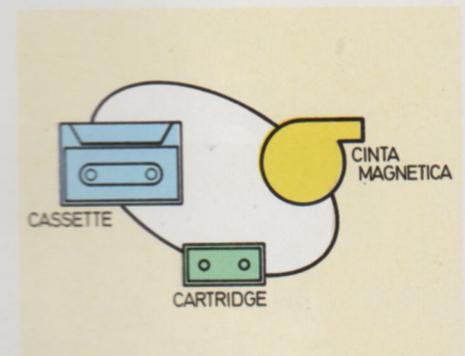
longitud oscila entre 28 y 50 pies. En los casetes sólo se dispone de dos pistas (las dos caras del casete), y la grabación se realiza, por tanto, mediante imantaciones en serie. Este tipo de memorias sólo se utiliza en los microordenadores, aunque excepcionalmente puede ser empleado por miniordenadores de la gama inferior.

- *Cartucho magnético* (cartridge)

Los cartuchos magnéticos son idénticos a los casetes, pero tienen un tamaño más reducido. Son, además, mucho más rápidos y tienen una mayor capacidad de almacenamiento. De alguna forma se puede decir que, tanto los casetes como los cartuchos, son las cintas magnéticas de los ordenadores personales.



Recibe el nombre de «frame» una línea vertical que contiene una codificación. Para realizar una lectura o grabación es preciso situar la cinta de forma que la «frame» deseada coincida con el cabezal o dispositivo de lectura/escritura de la unidad.



Existen distintos soportes magnéticos que reúnen las características generales propias de la cinta magnética; los más importantes son los casetes, los cartuchos (cartridge) de tipo «streamer» y las cintas en bobina convencionales.



Debido a sus notables características en cuanto a relación precio/capacidad, tamaño y velocidad de acceso, las unidades de cinta magnética de tipo «streamer» están logrando una gran penetración en el campo de los minis y microordenadores.

## Discos magnéticos

Los discos magnéticos forman una clase especial de soportes de información: su gestión no se realiza desde unidades auxiliares, sino que es el propio ordenador el que controla los datos almacenados en ellos.

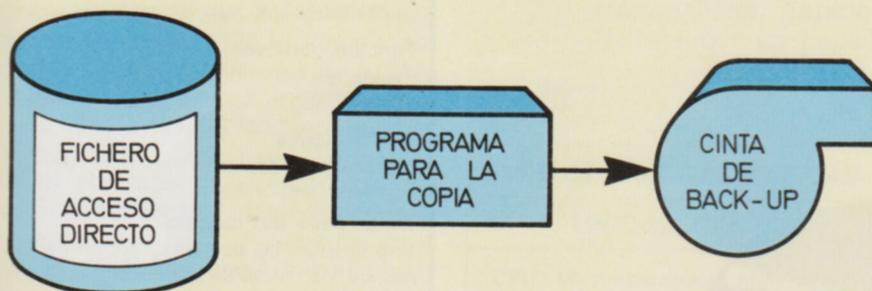
Su aspecto físico es muy parecido al de un disco LP de los utilizados para la grabación de música. Cada una de las dos superficies de grabación suele estar cubierta por una lámina de níquel-cobalto que proporciona larga vida y alta densidad de grabación a la superficie magnética.

La información se graba en pistas concéntricas. Estas suelen dividirse en sectores. La grabación se puede efectuar en serie, es decir, en una sola pista, escribiendo un bit cada vez, o en paralelo,

utilizando el número adecuado de pistas según el código empleado.

El acceso a la información de los discos magnéticos se realiza de forma secuencial, como en las cintas magnéticas, o mediante acceso directo.

Como varios archivos, con informaciones distintas, pueden estar almacenados en un mismo disco, se crea siempre un directorio con los archivos del disco. En él se guardan datos tales como el nombre del archivo, la posición del disco en que se encuentra éste, la fecha en que se grabó, las características de la información que contiene, etc. Cuando un programa requiere la intervención de un archivo concreto, se realiza primero una búsqueda en el directorio y después accede directamente a la posición del disco en que se encuentre situado el registro buscado.



Además de para el almacenamiento secuencial de información, las cintas magnéticas suelen utilizarse para la obtención de copias de seguridad de archivos de acceso directo.



Los discos magnéticos forman parte de los soportes magnéticos de información más difundidos y utilizados en los sistemas ordenadores. En la foto aparece una unidad de disco rígido de tecnología Winchester.



Sistema de control para discos magnéticos removibles de tipo diskpack.

## Glosario

### • Características funcionales de las cintas magnéticas

— Velocidad de lectura: Hasta 700.000 caracteres por segundo. La velocidad en sí misma es suficientemente elevada, pero el acceso secuencial a la información supone un tiempo de lectura y escritura netamente mayor.

— Posibilidad de lectura directa: No. Resulta imposible leer la información almacenada sin utilizar una unidad de cintas y un programa de escritura de su contenido.

— Posibilidad de reutilización: Sí. La misma cinta magnética puede ser utilizada para almacenar una nueva información sin más que escribir «encima» de la información anteriormente grabada.

— Volumen: El tamaño del soporte es muy pequeño comparado con la capacidad de información ofrecida.

— Coste por unidad de información: Muy bajo.

### • Características funcionales de los discos magnéticos

— Velocidad de lectura: Muy superior a la de la cinta magnética. La principal ventaja de este tipo de soportes es la posibilidad de acceso directo a la información.

— Posibilidad de lectura directa: No.

— Posibilidad de reutilización: Sí.

— Volumen: Superior en valor absoluto al de la cinta magnética, pero menor si se tiene en cuenta la cantidad de información que puede llegar a almacenar.

— Coste por unidad de información: Alto, debido al precio, tanto del disco magnético, como de la unidad necesaria para su tratamiento.

## CINTAS Y DISCOS MAGNETICOS

### Tipos de discos magnéticos

Podemos distinguir varios tipos de discos magnéticos:

- *Disco magnético elemental*

Este tipo se compone de un soporte como el descrito anteriormente, protegido mediante una carcasa que lo recubre.

- *Dispack*

Es un dispositivo de acceso directo que dispone de varios discos circulares, revestidos por ambas superficies de una capa de material magnetizable. Cada superficie tiene un determinado número de pistas. La lectura o escritura se

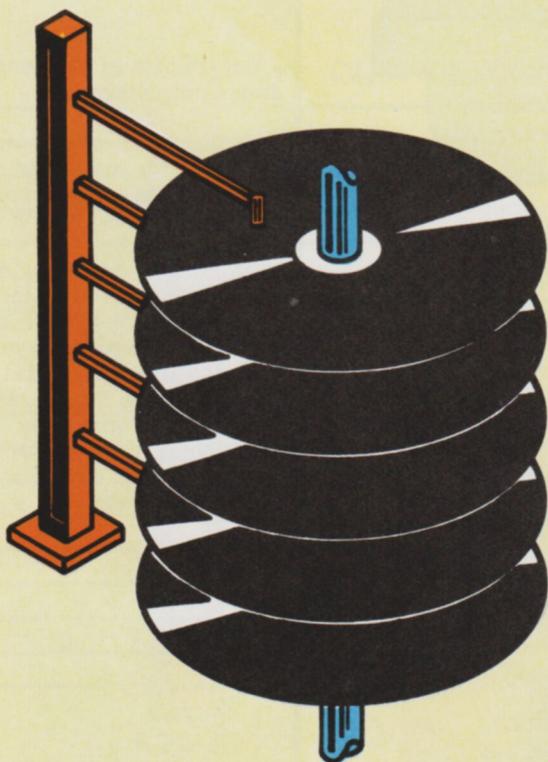
realiza mediante unas cabezas situadas entre cada par de discos, de lectura/escritura.

Se utilizan principalmente en ordenadores y miniordenadores.

- *Disquete*

También llamado disco flexible o floppy disc. Tiene una alta capacidad de almacenamiento de información. El estándar de 8 pulgadas de diámetro y 30 gramos de peso puede contener alrededor de 240.000 caracteres. Existen algunos tipos especiales de discos flexibles de mayor densidad y, por tanto, mayor capacidad.

Su utilización está muy extendida entre los micro y miniordenadores. Por su bajo precio, han sustituido a las tarjetas perforables.



Los discos magnéticos suelen agruparse en conjuntos denominados «diskpack». Las operaciones de lectura y escritura se efectúan por medio de las adecuadas cabezas que se introducen en el espacio entre discos.

### Conceptos básicos

#### Modelos de investigación operativa (1)

Un modelo matemático, en general, no es sino una representación abstracta que ayuda a comprender mejor los sistemas del mundo real. Los modelos de investigación operativa ayudan a conseguir una evolución óptima del sistema al que representan.

Supongamos que el sistema en cuestión se encarga de ejecutar una serie de programas en un ordenador. En este caso el sistema está compuesto por objetos que serán descritos por sus formas de manipulación (criterios para ordenar la ejecución de un determinado programa), de medición (conocimiento del tamaño y prioridades) y por sus interacciones. Los elementos esenciales de un modelo de investigación operativa aplicado a la informática son tres:

##### Función objetivo

Evalúa los beneficios producidos por el sistema, según las decisiones tomadas.

##### Restricciones

Marca las limitaciones impuestas por los recursos disponibles.

##### Ecuaciones del modelo

Representan las posibles transformaciones de las variables del sistema que influyen en el comportamiento del modelo. Dentro de los modelos de investigación operativa, podemos distinguir distintas clases:

- *Modelos dinámicos.* Una de las variables que interviene es el tiempo.
- *Modelos estáticos.* El tiempo no interviene en el modelo.
- *Modelos autónomos.* La dependencia del tiempo se manifiesta indirectamente, por medio de otras variables.
- *Modelos no autónomos.* Incluyen a la variable tiempo de forma explícita.
- *Modelos continuos.* Un modelo dinámico se dice continuo cuando las variaciones de los parámetros asociados son función continua del tiempo.
- *Modelos discretos.* Modelos dinámicos en los que las variaciones de los parámetros son funciones discretas del tiempo.
- *Modelos deterministas.* La evolución del sistema sólo depende de las variables asociadas.
- *Modelos estocásticos.* Sólo se pueden estudiar de forma estadística.



**E**L microordenador Victor se presenta como un sistema monousuario, orientado hacia las aplicaciones de gestión de pequeñas y medianas empresas y para profesionales liberales y técnicos. Reune unas excelentes características técnicas, basadas en una unidad central de proceso de 16 bits (8088 de INTEL). En la versión básica se han implementado dos potentes sistemas operativos: MS-DOS y CP/M-86. Esta arquitectura, unida a su pantalla de alta resolución, a la gran capacidad de almacenamiento y al teclado de fácil manejo, caracterizan al Victor como un excelente sistema de gestión, capaz de resolver los problemas más complejos.

### Unidad central

La unidad central incorpora el microprocesador de 16 bits INTEL 8088, capaz de direccionar 128 Kbytes de memoria RAM en la versión básica. Esta capacidad puede ser incrementada hasta 896 Kbytes. La memoria ROM es de 8 Kbytes.

En el apartado de comunicaciones, el microordenador Victor incorpora, en la versión básica, dos puertos serie RS-232 C programables independientemente, y utilizables tanto en modo síncrono como asíncrono. A éstos, se añade otro puerto paralelo tipo Centronics, compatible con la mayoría de las impresoras del mercado.

Una característica destacable de la unidad central es su sistema de codificación/decodificación digital de voz.

### Teclado

El teclado es del tipo QWERTY, y está separado del bloque de la unidad central. En su diseño se han seguido las más recientes técnicas sobre ergonomía, para conseguir un teclado compacto y adaptable a cualquier situación de operación, tal como demuestran sus características físicas: altura máxima, 4,5 cm; profundidad, 20,3 cm; anchura, 48,3 cm y un peso de tan sólo 1,5 kg. Dispone de un total de 96 teclas, separadas en tres grupos: uno numérico de 18 teclas; un segundo grupo de funciones de control de 17 teclas, entre las que se encuentran cuatro independien-

tes para el movimiento del cursor, y un tercer bloque, que constituye un teclado tipo máquina de escribir, y que incorpora en su parte superior siete teclas de funciones programables por el usuario.

### Pantalla

La pantalla se coloca encima del mueble de la unidad central. Tiene un movimiento vertical de 0 a 11° y gira, horizontalmente,  $\pm 42^\circ$ , permitiendo al operador una óptima visión de la información. A este efecto se ha dispuesto un filtro antirreflexivo, cuya misión es la de reducir reflejos y aumentar el contraste, con lo que se disminuye la fatiga a la que se ve sometido el opera-

dor después de un largo periodo de trabajo.

Es de fósforo estándar verde P39, y tiene una diagonal de 12".

En modo alfanumérico se representan 25 líneas de 80 caracteres. Existen otros dos formatos complementarios: 25 líneas de 50 caracteres, cada uno de ellos formado por una matriz de  $16 \times 16$  puntos, y 50 líneas de 132 caracteres. En este segundo caso los caracteres se componen de  $6 \times 8$  puntos.

En modo gráfico la resolución es de  $800 \times 400$  puntos. Puede representar hasta seis tonalidades de color diferentes, lo que proporciona una alta definición de representación gráfica.

Otras características resaltables de este monitor son: Control de brillo y con-

Ordenador: **Victor**

Fabricante: **Victor Technologies**

Nacionalidad: **Estados Unidos**

Distribuidor en España: **Computronic, S. A.**

### CARACTERISTICAS BASICAS

UNIDAD CENTRAL	MEMORIAS DE MASA
<p><i>CPU:</i> Microprocesador 8088.  <i>RAM versión básica:</i> 128 Kbytes.  <i>ROM versión básica:</i> 8 Kbytes.  <i>Máxima RAM (con ampliación):</i> 896 Kbytes.  <i>Accesos periféricos:</i> Un port paralelo tipo Centronics y 2 del tipo RS-232 C. Todos programables.</p>	<p><i>Versión A:</i> Unidad dual de discos flexibles con capacidad total de 1,2 Mbytes.  <i>Versión B:</i> Unidad dual de discos flexibles con capacidad total de 2,4 Mbytes.  <i>Versión C:</i> Unidad de disco flexible de 1,2 Mbytes y unidad de disco duro de 10,6 Mbytes.</p>
TECLADO	SISTEMAS OPERATIVOS
<p><i>Versión estándar:</i> Teclado tipo QWERTY de 96 teclas. Incorpora 7 teclas de funciones programables por el usuario, keypad numérico y 4 teclas independientes para el movimiento del cursor.</p>	<p><i>Estándar:</i> MS-DOS y CP/M-86.  <i>Opciones:</i> MS-DOS 2.0 y CP/M-80.  <i>Previsto:</i> Unix.</p>
PANTALLA	LENGUAJES
<p><i>Versión estándar:</i> Monocromática de fósforo estándar verde P39.  <i>Formato de presentación:</i> 25 líneas de 80 caracteres, o 25 líneas de 50 caracteres, o 50 líneas de 132 caracteres. Resolución gráfica de <math>400 \times 800</math> puntos.</p>	<p><i>Estándar:</i> MS-BASIC.  <i>Opciones:</i> BASIC Compiler, MS-COBOL, COBOL LEVEL II, MS-FORTRAN, MS-PASCAL, ENSAMBLADOR y GW-BASIC.</p>

## VICTOR

traste por teclado; compresión y expansión de caracteres; y video inverso y subrayado. Dispone de 16 juegos de caracteres diferentes.

### Memorias de masa

Para diferenciar las distintas opciones de almacenamiento que posee el Victor, se han creado tres versiones que se diferencian exclusivamente en dicha capacidad de almacenamiento en disco.

La versión A (Victor SS) está equipada con una unidad dual de discos flexibles de simple cara y doble densidad, que pueden almacenar un total de 1.200 Kbytes (600 Kbytes por disco). La versión B (Victor DS) dispone, igualmente, de una unidad dual de discos flexibles de doble cara. Con este formato, la ca-

pacidad de almacenamiento total se eleva a 2,4 Mbytes. La tercera opción, denominada Victor HC (modelo C), incorpora un disco flexible de doble cara y doble densidad (1,2 Mbytes) y un disco duro del tipo Winchester de 10,6 Mbytes de capacidad de almacenamiento.

Una característica común a todos los modelos mencionados es el empleo de discos de 5 1/4". Todas las unidades lectoras se montan en el mueble de la unidad central.

### Periféricos

Victor Technologies recomienda, como impresoras especialmente adecuadas para su sistema microordenador, los modelos 8510 y 1550 de C-ITOH. La primera tiene una velocidad de impre-

sión de 130 c.p.s. a 80 columnas. En la segunda, el número de columnas aumenta hasta 132, con una velocidad de escritura idéntica a la del modelo anterior.

El sistema puede gobernar también el modelo 1555 de la firma española SECOINSA, que ofrece unas excelentes características técnicas: escritura bidireccional con una velocidad de 185 c.p.s., matriz de 7 x 7 puntos, 132 columnas de impresión, juego de 96 caracteres y número máximo de copias igual a 5.

El microordenador Victor puede conectarse, además, con cualquier dispositivo ajustado a la norma estándar IEEE 488, ya que el puerto paralelo Centronics puede programarse para aceptar diversos tipos de dispositivos como, por ejemplo, plotters o digitalizadores.



*El microordenador Victor es un sistema monousuario orientado a aplicaciones de gestión.*

Asimismo, mediante el uso de los canales programables serie RS-232 C, el Victor puede conectarse, mediante un modem, a diferentes redes de telecomunicación, usando los protocolos SDLC, X-25 y bisync. La velocidad de transmisión, así como el modo de transmisión, síncrona o asíncrona, son programables.

### Sistema operativos y lenguajes

El Victor está equipado, en la versión básica, con dos potentes y seguros sistemas operativos: CP/M 86 de Digital Research y MS/DOS de Microsoft; ambos le confieren una alta versatilidad. No obstante, el fabricante ha anunciado la próxima incorporación del sistema operativo UNIX, y ya ofrece como

alternativas posibles la implantación del CP/M-80 y del MS/DOS versión 2.0. Como lenguaje estándar de programación el sistema emplea el MS-BASIC, aunque dispone, en la actualidad, de una amplia gama de opciones:

- GW BASIC (BASIC especial para gráficos y sonidos).
- BASIC Compiler.
- MS/COBOL.
- COBOL LEVEL II.
- MS-FORTRAN.
- MS-PASCAL.
- ASSEMBLER.

Y como opciones en desarrollo, pero no disponibles todavía están:

- «C».
- PLM.
- FORTH.
- LISP.

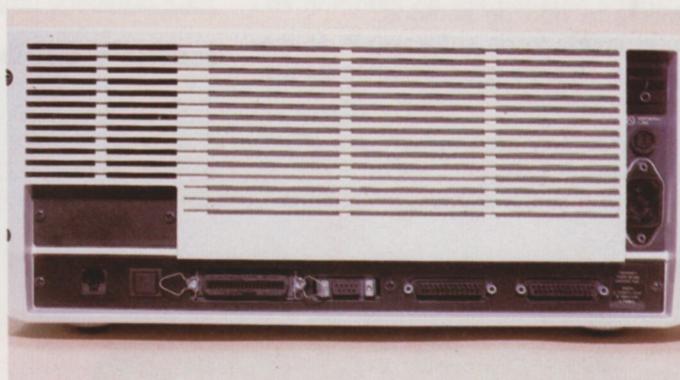
### Software de aplicación y utilidades

Como resultado del acoplamiento de un potente hardware y dos sistemas operativos universales, Victor dispone de una amplísima biblioteca de software que puede resolver la mayoría de los problemas de aplicación que se presenten al usuario. Dentro del apartado de utilidades, el fabricante proporciona el paquete denominado «Programmer's Tool Kit», que incorpora los programas necesarios para obtener el máximo rendimiento del equipo. Consta de las siguientes subrutinas:

- FABS 86: Rutina escrita en Ensamblador para el tratamiento de ficheros indexados con estructura B-Tree. Puede ser manejada desde cualquier lenguaje de alto nivel.



La unidad central está basada en el 8088, un microprocesador de 16 bits de la firma Intel.



Los accesos para comunicación periférica del equipo en su versión básica se concretan en dos conectores de interface ajustados al estándar RS/232C y un conector para comunicación en formato paralelo Centronics.



La pantalla que acompaña al equipo es monócroma, de fósforo verde P39 y con una diagonal de 12". En modo alfanumérico la presentación es de 25 líneas de 80 caracteres.



La ergonomía es una de las características que evidencia el teclado del equipo. Este es de tipo QWERTY y consta de un total de 96 teclas.

# HARDWARE

## VICTOR

— Autosort: Rutina escrita en Ensamblador que ordena y clasifica ficheros de datos con la admisión de hasta 10 claves de ordenación y 10 criterios de selección.

- PMATE: Editor Full-Screen.
- EFUNT: Programa para la creación de sets de caracteres y logotipos.
- KEYGEN: Programa para la asignación de caracteres o funciones a cualquier tecla.
- MOD-CON: Programa para la modificación del teclado.

Otro paquete de programas de aplicación es el denominado «Graphics Tool Kit», que consta de una serie de rutinas enfocadas exclusivamente al manejo de gráficos: GW-BASIC; BUSIGRAF; CHARGRAF y GRAFIX.

Un último paquete es el «AUDIO Tool Kit», que incorpora el software y el hardware necesario para la grabación y reproducción de la voz humana o cualquier otro tipo de sonidos.

En el apartado de software de aplicación se ofrecen los siguientes paquetes internacionales:

- WordStar y Mailmerge (para el tratamiento de textos).
- Base II (base de datos relacional).

- SuperCalc (hoja electrónica).
- Multiplan (con manual en español).
- Select (tratamiento de textos).
- Benchmark (tratamiento de textos más paquete de telecomunicaciones).

Entre las aplicaciones nacionales destacan:

- Contabilidad general.
- Facturación.
- Control de stock.
- Nómina.

Un apartado especial lo constituye el software de comunicaciones. Dispone de las siguientes aplicaciones:

- ASYNC (comunicación asíncrona).
- IEEE 488 (comunicación con terminales científicos y técnicos).
- P. C. COMM. (comunicación con el P.C. de IBM).
- NETWORK (red local).
- BISYNC 3270 y 3780.

### Soporte y distribución

La documentación que se entrega con el sistema consta de un manual de usuario, otro de CP/M-86, otro para MS-DOS y un manual de programación

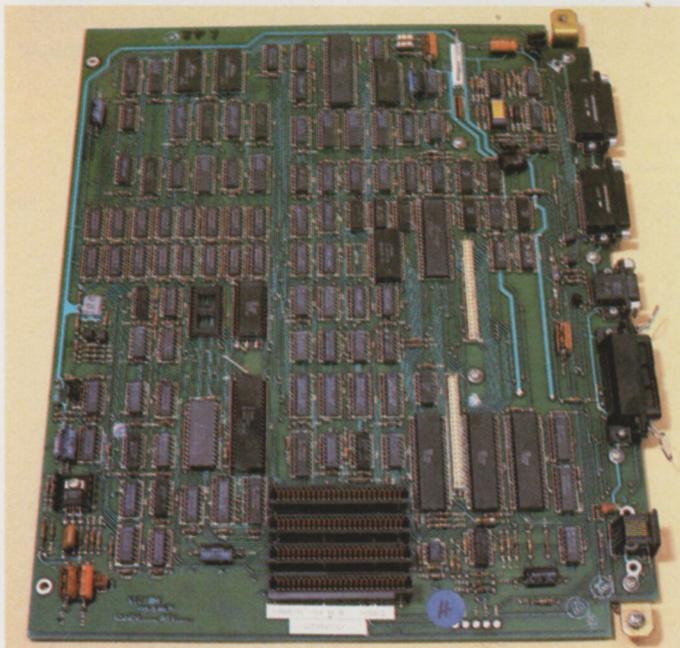
en BASIC, todos ellos en inglés, aunque el distribuidor puede proporcionarlos, como opción, en español.

El equipo está garantizado por seis meses. Puede realizarse un contrato de mantenimiento a todo riesgo, o recurrir a la reparación en taller.

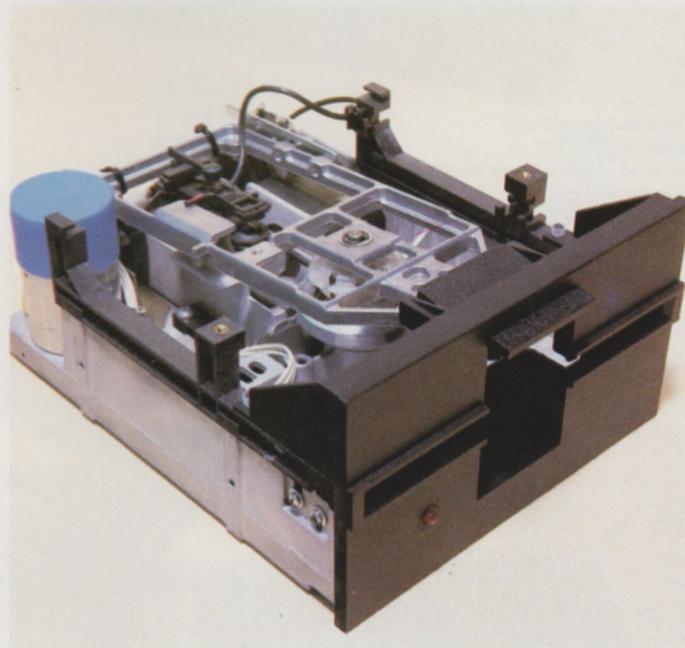
La distribución del equipo corre a cargo del distribuidor oficial Compu-tronic, S. A., y de sus representantes autorizados en toda España.

Configuración estándar: Unidad central con 128 Kbytes de RAM, 8 Kbytes de ROM, unidad dual de discos flexibles con 1,2 Mbytes de capacidad total, pantalla de 12" con resolución de 400 × 800 puntos, teclado independiente, 3 puertos de comunicaciones y sistemas operativos CP/M-86 y MS-DOS.

Configuración máxima: Unidad central con 256 Kbytes de RAM, 8 Kbytes de ROM, unidad de disco flexible de 1,2 Mbytes, unidad de disco Winchester de 10,6 Mbytes, pantalla de 12" con resolución de 400 × 800 puntos, teclado independiente, impresora SECOINSA modelo 1555, conexión a modem y un puerto de comunicaciones serie libre, más sistemas operativos CP/M-86 y MS-DOS.



La zona de memoria RAM disponible en la versión básica se eleva a 128 Kbytes, capacidad que puede ampliarse hasta un total de 896 Kbytes.



La versión básica que responde a la referencia Victor-SS incorpora una doble unidad para discos flexibles de simple cara y doble densidad con una capacidad de 600 Kbytes por disco.



**U**NO de los objetivos de diseño del Oasis ha sido la sencillez de su manejo. Por ello se ha dotado a cada comando de una información general de ayuda. Esta se sirve de una forma muy simple: el usuario sólo tiene que teclear HELP, un espacio y el nombre del comando. El sistema responde entonces con la información sobre el comando: lo que hace, su sintaxis y las diferentes opciones disponibles.

### Controles y funciones opcionales

El sistema reconoce una serie de teclas como controles y funciones opcionales:

- **SYSTEM RESTART:** Obliga al sistema a salirse del programa en curso y efectuar un nuevo bootstrap. Tras su pulsación el ordenador pide la confirmación de esta salida.

- **SYSTEM CANCEL:** Permite romper la ejecución de un programa y pasa el control al nivel superior. Este es normalmente el sistema. Se cierran todos los ficheros y se restablecen valores de defecto.

- **PRINTER ECHO:** Funciona como un conmutador. Cuando está en ON saca por la impresora la información que se visualiza en la consola. El valor por defecto es OFF.

- **CONSOLE ECHO:** Igual que Printer Echo, funciona como un conmutador. Cuando está en ON visualiza en pantalla la información tecleada. El valor por defecto es ON.

- **PROGRAM PAUSE:** Permite interrumpir la ejecución de un programa, que continuará cuando vuelva a pulsarse este comando.

- **PROGRAM CANCEL:** Esta tecla puede estar desactivada durante la ejecución de un programa. El Basic la utiliza para volver al modo comando, DE-

BUG la utiliza para terminar con un comando en ejecución.

- **DEBUG BREAK:** Trae consigo la entrada en modo DEBUG. Para entrar en este modo debe asegurarse de que el Debugger está cargado.

- **LINE CANCEL:** Permite ignorar la última línea introducida.

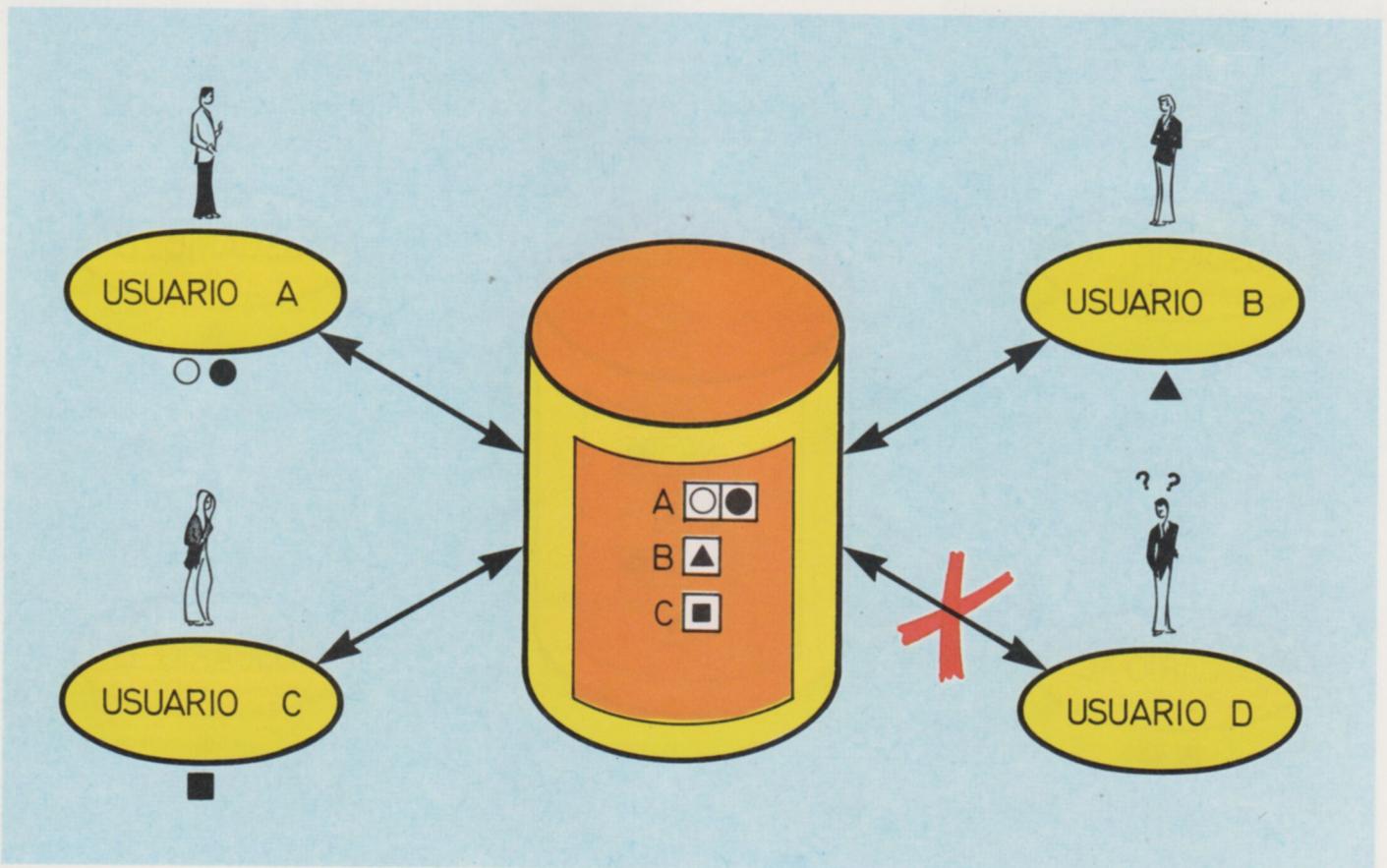
- **CHARACTER DELETE:** Borra el último carácter introducido.

- **CONSOLE DISPLAY FAST** y **CONSOLE DISPLAY SLOW:** Pasan del estado de salida rápida a salida con retardo.

- **CONSOLE SCREEN WAIT:** Este comando es del tipo interruptor. Con él conectado, si se muestra una página de información, el sistema espera a que se pulse la barra espaciadora o el RETURN antes de mostrar la siguiente.

### Ficheros del OASIS

Los nombres de los ficheros soporta-



Los usuarios A, B y C tienen abierto el acceso a los archivos que pertenecen, respectivamente, a cada uno de ellos. Por el contrario, el usuario D no tiene definido un «account» o zona interna propia, de ahí que no tenga acceso a ningún archivo de información.

## SISTEMA OPERATIVO OASIS (y 2)

dos por este sistema operativo se definen en base a un nombre y a un tipo, ambos de ocho caracteres. Estos pueden ser sustituidos en la definición por ciertos símbolos opcionales. De esta forma el carácter «\*» significa que tras esta posición pueden colocarse cuantos caracteres se deseen. El símbolo «?» acepta cualquier carácter colocado en esta posición.

- Mantenimiento del disco.
- Mantenimiento y control de ficheros.
- Desarrollo y mantenimiento de ficheros.
- Cambio de los parámetros del sistema.
- Diagnóstico del sistema.
- Ejecución de programas.
- Comunicaciones.

### Principales comandos del OASIS

Una de las formas de caracterizar a un sistema operativo es mediante sus comandos. Entre los más destacables del OASIS se encuentran los siguientes:

- ACCOUNT: Este comando permite crear, modificar o borrar niveles de usuario. Mediante esta palabra se define el nombre del fichero, se determina qué usuarios tienen acceso a él, la «password» y el nivel de privilegio asociado. Este comando puede cam-

biar toda la configuración lógica exterior.

- ATTACH: Esta palabra asocia programas de control de entrada/salida a dispositivos lógicos. De esta forma es posible configurar el sistema dependiendo de los periféricos disponibles. Permite definir, por ejemplo, los parámetros descriptores de una entrada/salida en serie, la longitud de línea de un listado, el protocolo de comunicación síncrona o asíncrona, el número de errores permitidos en el acceso al disco, etc.

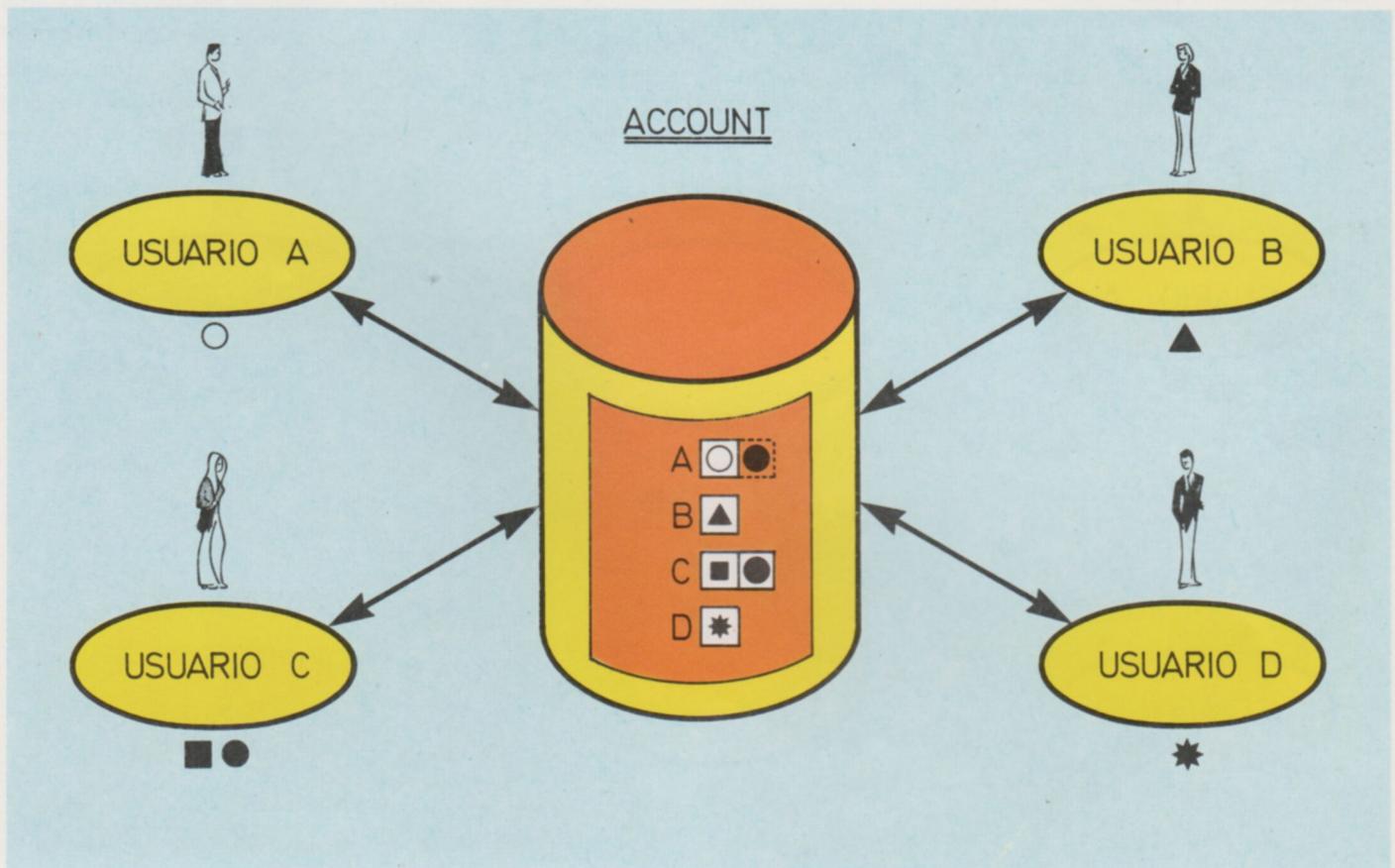
- CHANGE: Este comando se utiliza para cambiar el nivel de privilegio de los programas del sistema OASIS.

- FORCE: Esta palabra permite que un usuario pase a ejecutar una determinada tarea.

- LOGON y LOGOFF: La primera palabra permite la entrada del usuario al sistema, después de que se ha proporcionado la «password» correspondiente.

### Clasificación de los comandos

El filtro a través del cual entran las órdenes de los comandos antes de ejecutarse es el CSI (Command String Interpreter). El comando es una palabra inglesa, asociada a la acción a ejecutar, compuesta de un número de caracteres nunca mayor de ocho. Los parámetros deben estar incluidos entre paréntesis. Los comandos pueden tener asignadas las siguientes funciones:



Para que el usuario D pueda operar con el ordenador y acceder a sus propios archivos, hay que empezar definiendo un nuevo usuario o «account» en el sistema. Esto se realiza por medio del comando ACCOUNT.

#### COMANDOS PARA MANTENIMIENTO DEL DISCO

ARCHIVE :Copia de fichero, ficheros o los de un usuario.  
BACKUP :Copia de un disco completo.  
INITDISK: Inicializa un disco para ser usado por el OASIS.  
INITAPE :Inicializa una cinta para ser usada por el OASIS.  
RECOVER : (Opcional) Busca y restaura un fichero a su directorio.  
REPAIR : (Opcional) Detecta y corrige un posible error en el disco.  
RESTORE :Restaura una copia.

#### COMANDOS PARA MANTENIMIENTO Y CONTROL DE FICHEROS

ASSIGN :Asigna un canal de entrada/salida.  
ATTACH :Conecta logicamente un dispositivo.  
COPYFILE:Copia ficheros.  
CREATE :Crea un fichero.  
DUMPDISK: (Opcional) Vuelca un fichero en hexa o ASCII.  
EDIT : (Opcional) Crea o modifica un fichero a traves de la consola.  
ERASE :Borra un fichero.  
FILELIST:Lista los ficheros y atributos en un disco.  
GETFILE : (Opcional) Copia un fichero de un disco que no es OASIS.  
KILL : (Opcional) Borra un fichero del directorio.  
LIST :Muestra el contenido de un fichero.  
MOUNT :Cambio de un disco.  
PEEK :Coge de otro usuario su salida y la pasa a la propia.  
RENAME :Cambia el nombre o cualquiera de los atributos de un fichero.  
SECTOR : (Opcional) Muestra el numero de sectores de un fichero.  
SORT :Ordena un fichero.  
STATE :Existencia de un fichero.  
TEXTEDIT: Crea o modifica un fichero a traves de la consola.

#### COMANDOS PARA DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE PROGRAMAS

BASIC : (Opcional) Crea o modifica un fichero fuente de BASIC.  
DEBUG : (Opcional) Trazador para programas en lenguaje maquina.  
EDIT :  
FILTB080: (Opcional) Pasa de mnemotecnico de INTEL al de ZILOG.  
INTELHEX: (Opcional) Pasa de codigo objeto de INTEL al de OASIS.  
LINK : (Opcional) Pasa de codigo objeto a fichero imagen de memoria (COMMAND).  
MACRO : (Opcional) Pasa ensamblador a codigo objeto.  
PATCH : (Opcional) Correcciones minimas en un codigo objeto imagen (COMMAND).  
RELOCATE: (Opcional) Crea un fichero reubicable en base a uno absoluto.  
TEXTEDIT:

#### COMANDOS PARA CAMBIOS DE PARAMETROS DEL OASIS

ACCOUNT :Mantiene nombres y atributos de usuarios.  
CHANGE :Cambia el nivel de privilegio de los programas.  
LOAD :Carga un comando re-entrante para su uso posterior.  
OWNERCHG: Pasa propiedades de fichero de un usuario a otro.  
SET :Cambia varios conmutadores logicos del sistema.  
SHARE :Conmuta el acceso a un fichero por parte de otros usuarios.  
SHOW :Muestra el estado de varios indicadores del sistema.  
SPOOLER :Estado del spool de la impresora.  
START :Inicializa un particion de usuario y permite la posibilidad de entrada.  
STOP :Anula una particion de usuario.  
SYSGEN :Guarda parametros del sistema en el disco.  
UNLOAD :Borra un comando re-entrante de memoria.

#### COMANDOS PARA DIAGNOSTICOS DEL SISTEMA

MEMTEST : (opcional) Diagnostico de memoria.  
SEEK : (Opcional) Test de lectura del disco.  
VERIFY : (Opcional) Lee un disco e informa de errores.

#### COMANDOS PARA EJECUTAR PROGRAMAS

BASIC : (Opcional) Ejecuta un programa en BASIC.  
EXEC :Ejecuta un programa EXEC.  
FORCE :Hace que un usuario ejecute un comando determinado.  
RUN : (Opcional) Ejecuta un programa compilado.

#### COMANDOS DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES

BISYNC :Emula las funciones de un terminal IBM 2780/3780.  
MAILBOX :Recupera mensaje enviado por otro usuario.  
MSG :Envia mensaje a otro u otros usuarios.  
RECEIVE : (Opcional) Toma y salva un fichero de otro sistema.  
SEND : (Opcional) Envia un fichero a otro sistema.  
TERMINAL: (Opcional) El sistema actuara como terminal de otro sistema.

## Glosario

### ¿Qué es el «time-slicing»?

Es una palabra usada en multiprogramación. Cuando una CPU atiende a varias tareas divide su tiempo entre todas ellas. Cada «rebanada» de tiempo asignada a un programa se llama «time-slice». Este tiempo puede variar para cada usuario. De esta forma las tareas que necesiten mayor prioridad y, a la vez, mayor tiempo de CPU.

### ¿Para qué sirve el «spool»?

Spool son las siglas de «Simultaneous Peripheral Operation On Line». Supongamos que una tarea A tiene que sacar resultados impresos, pero la impresora está ocupada por el proceso B. Una solución a este problema es dejar en suspenso al proceso A hasta que la impresora esté disponible. Sin embargo, esto supone una pérdida de tiempo muy considerable para la CPU. Normalmente, se recurre a un spool de impresión. Este no es sino un fichero en el que el ordenador escribe como si fuese la impresora. La impresión posterior corre a cargo del sistema operativo, que puede sacar los listados, atendiendo al orden de prioridad de éstos, e incluso sacar varios listados sin tener que repetir el proceso.

### ¿Qué son los «device drivers»?

Son controladores independientes de cada dispositivo periférico. Este control se efectúa por medio de programas que gobiernan el hardware específico en cada caso. La existencia de estos controladores aumenta la potencia y flexibilidad de los sistemas operativos.

## SISTEMA OPERATIVO OASIS (y 2)

diente. La segunda permite al usuario salirse del sistema.

- MSG y MAILBOX: Estos comandos sólo tienen sentido en configuraciones multiusuario. El primero manda a un usuario, o a todos los que estén conectados al sistema, un determinado mensaje desde alguno de los terminales. Si los receptores no pueden recibirlo, porque no están activados, el sistema pregunta al emisor si quiere conservarlo en el MAILBOX del destinatario. Al hacer un LOGON, el usuario receptor recibe el mensaje almacenado.

- PEEK: Especifica un usuario, de

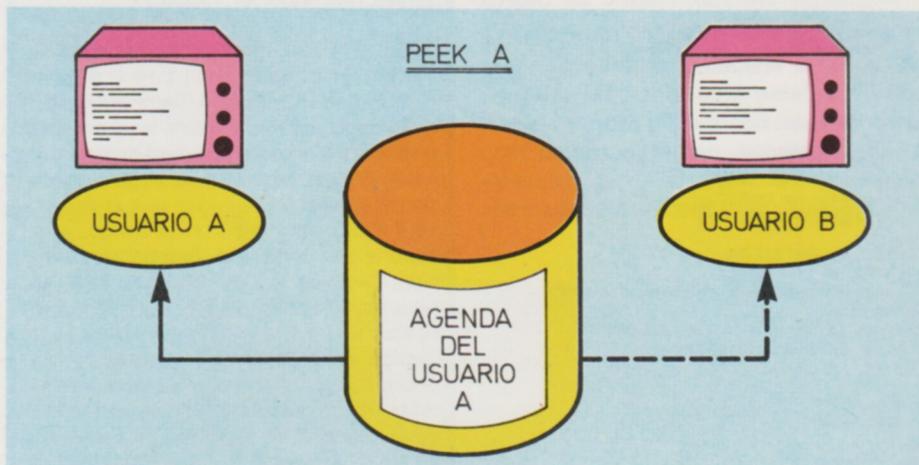
forma que los datos de su consola pasen también a la del que ejecuta el comando.

- SET: Este comando permite modificar ciertos parámetros y opciones del sistema, como, por ejemplo, la fecha.

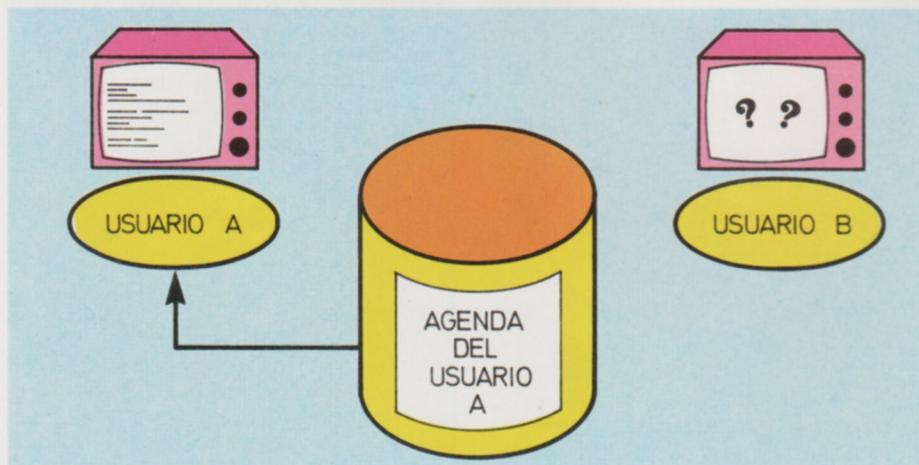
- SHARE: Permite que el usuario especificado acceda a un determinado fichero.

- SHOW: Visualiza el valor de ciertos parámetros, como por ejemplo, el nivel de privilegio, el indicador de recepción de mensajes, el uso de memoria o los usuarios conectados al sistema.

- SPOOLER: Pasa el control al spool de la impresora.



*Aun cuando la explotación de un determinado archivo es exclusiva del usuario al que pertenece, las posibilidades «multiusuario» del OASIS permiten acceder a la visualización de archivos ajenos...*



*... Si el usuario B ejecuta el comando PEEK A en el instante en el que el usuario A está realizando una consulta a un archivo propio (su agenda, por ejemplo), el terminal del usuario B presentará la información visualizada en la pantalla del A.*

### Conceptos básicos

#### Entradas y salidas

Todo ordenador consta de tres partes fundamentales: la CPU, la memoria principal y los periféricos.

La velocidad de trabajo de la unidad central de proceso ha ido aumentando en los últimos años de forma espectacular. Sin embargo, la velocidad de los periféricos no ha aumentado al mismo ritmo. Para que la CPU no tenga que perder tiempo, los periféricos suelen dotarse de procesadores independientes, colocados en una tarjeta de considerable complejidad.

El diálogo entre el procesador principal y los periféricos suele realizarse, casi siempre, durante una interrupción. En el momento de producirse una, la CPU interrumpe la tarea que esté ejecutando, guarda las variables de ésta, y salta a una posición de memoria definida por hardware.

En esta dirección el programador habrá escrito una instrucción de salto a la primera posición del programa de control de interrupciones.

Si debe efectuarse un acceso al disco, esta subrutina contiene una orden de lectura que lleva al buffer de su memoria el sector de que se trate, en esta operación están involucrados los bits de sincronismo y los de comprobación interna, entre otros. El sistema proporciona al operador la parte de información almacenada en el buffer que corresponda al registro pedido. Este contenido es colocado en la variable indicada por el programa. Esta tarea es ejecutada por la CPU a través del sistema operativo.



## ACOPLADOR ACUSTICO CCITT CAT

**L**A firma americana NOVATION fabrica un acoplador acústico sencillo para la comunicación de datos entre ordenadores a través de una línea telefónica normal conectada a una red de conmutación. El acoplador acústico CCITT CAT dispone de dos copas de goma para el acoplamiento acústico de los aparatos telefónicos que consiguen una gran inmunidad al ruido ambiente. Estas copas de goma son ajustables, tanto en distancia como en ángulo, con el fin de obtener un acoplamiento perfecto. Las principales características de este acoplador acústico son las siguientes:

- *Técnica de modulación*

La técnica empleada por el circuito

modulador-demodulador incluido en el acoplador es la de desplazamiento de frecuencia FSK. Las frecuencias utilizadas para la transmisión y recepción de los bits 1 y 0 (marca y espacio) son las normalizadas según normas europeas:

- Canal 1: Marca (1): 1.650 Hz.  
Espacio (0): 1.850 Hz.
- Canal 2: Marca (1): 980 Hz.  
Espacio (0): 1.180 Hz.

- *Velocidad de transmisión*

La velocidad de transmisión del modem es la máxima para comunicaciones de datos a través de línea telefónica por medio de acoplamiento acústico: 300

baudios. Esta velocidad supone la transmisión de, aproximadamente, 30 caracteres por segundo.

- *Tipo de transmisión*

La transmisión de los datos se efectúa de manera asíncrona. El comienzo de la transmisión se indica mediante bits de arranque.

- *Modo de transmisión*

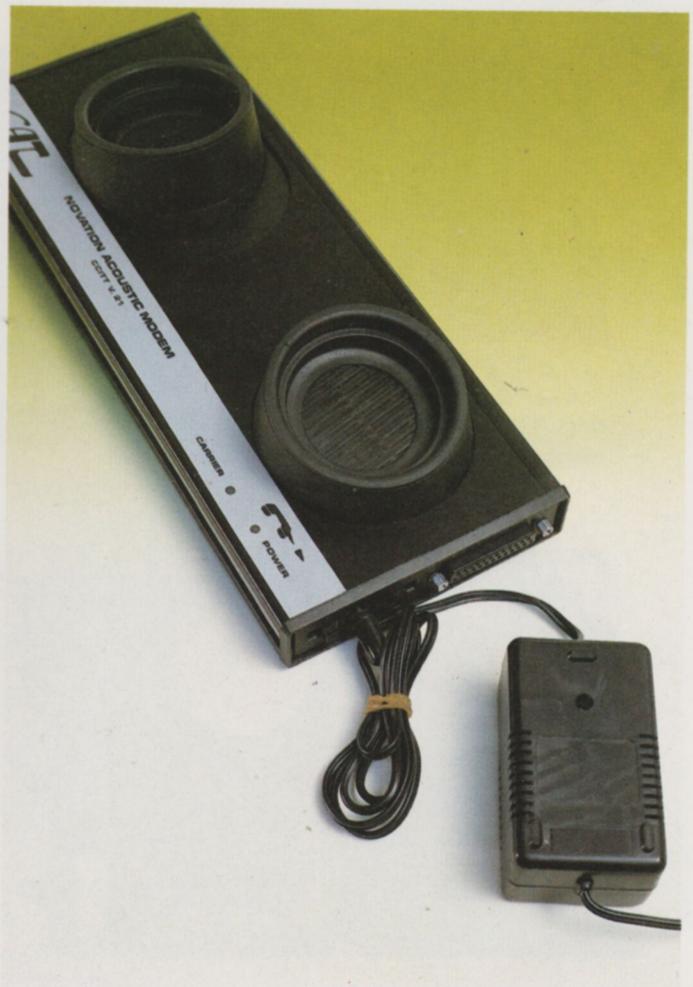
El modo de transmisión utilizado es dúplex. El acoplador acústico dispone de un interruptor para seleccionar entre el modo de transmisión semidúplex (half duplex) o dúplex (full duplex). En cada operación de transmisión de datos puede definirse al acoplador



El CCITT CAT es un acoplador acústico o periférico adecuado para la transmisión de datos a través de la línea telefónica.



El acoplador dispone de dos copas de goma para su adaptación a un microteléfono de tipo convencional; esta medida da al equipo una relativa inmunidad respecto al ruido ambiente.



El dispositivo se alimenta a partir de la tensión de red, a través de la adecuada fuente de alimentación.

## ACOPLADOR ACUSTICO CCITT CAT

como de llamada (originate), o como de contestación (answer).

● **Interface**

El interface para la comunicación de los datos con el ordenador, al que está conectado el modem, es del tipo RS232, según las normas V24 y V28.

● **Alimentación**

La alimentación del acoplador acústico se realiza por corriente alterna a 220V, a través de un transformador y rectificador del tipo de los que emplean las

calculadoras. De esta forma la tensión de entrada de alimentación al acoplador acústico en sí es de 24 V.c.c. y se evita tener que introducir tensiones elevadas en el modem.

El consumo del acoplador acústico es de 2,5 W.

● **Características ambientales**

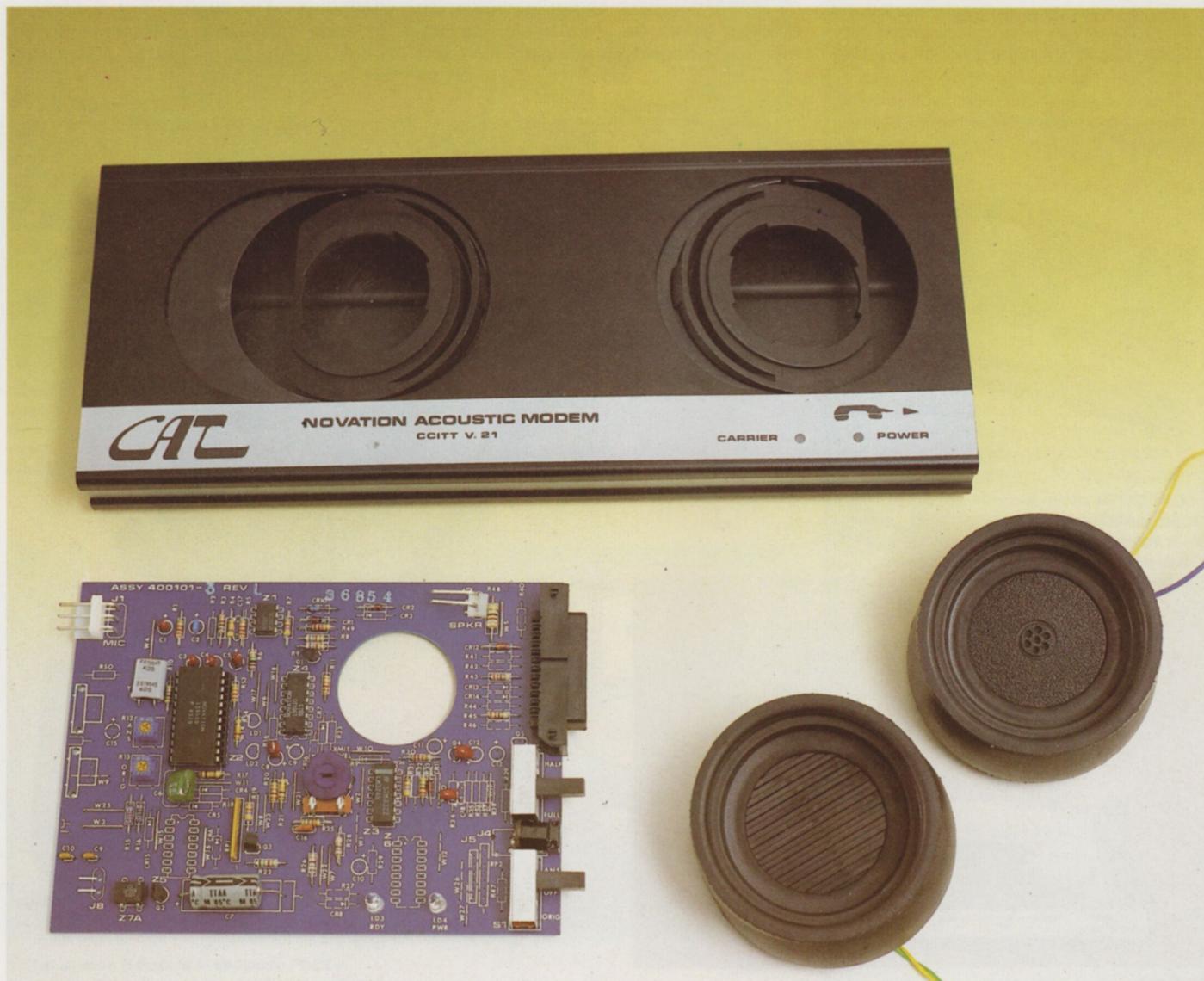
Las características ambientales de funcionamiento del acoplador acústico son:

- Temperatura: De 0° C a 50° C.
- Humedad relativa: Del 10 al 90 %.

### Controles y señalización

El acoplador acústico tiene los siguientes controles:

- Interruptor deslizante de tres posiciones FULL/TEST/HALF. Mediante este interruptor se selecciona el modo de transmisión: semidúplex (half duplex) o dúplex (full duplex). Con el interruptor en la posición TEST se puede efectuar la comprobación del funcionamiento del acoplador acústico; los datos que envía el ordenador son devueltos a éste por el acoplador.
- Interruptor deslizante de tres posi-



La estructura electrónica del acoplador no puede ser más escueta. Los únicos indicadores ópticos presentes en el panel superior son los de alimentación (Power) y de portadora (Carrier/Ready).

ciones ANS/OFF/ORIG. En la posición ANS (Answer) el acoplador contesta a la llamada de otro acoplador por la línea telefónica. En la posición ORIG (originate), el acoplador llama a otro acoplador, a través de la línea telefónica.

Las indicaciones del acoplador acústico son:

- POWER: Se ilumina cuando está conectado.
- CARRIER (READY): Se ilumina cuando está listo para transmitir, o cuando está recibiendo una onda portadora.

### Funcionamiento y utilización

Para efectuar una llamada, el selector debe estar en la posición ORIG, y marcarse el número de teléfono con el que se quiere comunicar. En el momento en que al otro lado de la línea telefónica se conecta el acoplador de respuesta, se conecta el teléfono al acoplador. Al encenderse el indicador READY puede comenzar la transmisión. El momento de la conexión del acoplador de respuesta se reconoce mediante un tono especial que se escucha por el teléfono.

Al recibir una llamada y si el acoplador se utiliza como receptor, el teléfono se coloca en las copas del acoplador. Posteriormente se pone el interruptor deslizable en la posición ANS. Es importante realizar esta operación después de la colocación del teléfono, ya que de esta forma el modem envía a la línea telefónica un tono especial de supresión de eco durante 3,5 segundos.

Este tono especial es utilizado por las compañías telefónicas para desactivar determinados circuitos que evitan la aparición de ecos en la línea.



El interface para comunicación con el ordenador es de tipo serie RS/232.

**E**STA aplicación es un completo procesador de textos para el microordenador ATARI 800, que utiliza una unidad de cinta o de disco magnético como archivo. El programa principal reside en cartucho.

**Diseño de pantalla**

La primera fila de la pantalla se compone de una línea de formato e impresión. Las tres últimas se distribuyen como sigue: la primera, contiene las marcas de tabulación; la tercera, es una «ventana» para preguntas, avisos y otras informaciones, y la segunda, señala la fila y columna en que se encuentra el cursor. El resto de la pantalla queda disponible para la edición del texto, permitiéndose el libre desplazamiento del cursor, el cambio de página, etc.

**Características de impresión**

El programa obtiene, a través de la opción P, hasta 99 copias del mismo documento. Utiliza cualquiera de las impresoras del Sistema (1025, 825, 820 y 822) y proporciona listados totales o parciales. En el segundo caso, indica la página de comienzo y final. Puede emplear caracteres ensanchados, comprimidos o de escritura proporcional. Inserta, además, cabeceras y pies de página.

**Capacidad del programa**

La capacidad depende, obviamente, de la cantidad de RAM libre; se puede consultar en todo momento, a través de la OPCION F, la cantidad de memoria disponible. El espacio estándar es de 1.500 bytes. En el caso de manejar textos mayores, se salvan éstos en cinta o disquete, indicando un nombre de ocho caracteres y un número de orden, que permite el manejo de las diversas partes como un solo texto, a través del encadenamiento de ficheros de datos.

**Borrado y movimiento de bloques**

Para borrar un bloque se posiciona el cursor en el comienzo y en el final del párrafo y se pulsa CTRL X. El programa pide la validación del borrado con Y.

Aplicación: **ATARI-WRITER**  
 Ordenador: **ATARI 600XL/800XL**  
 Configuración: **Unidad central, monitor, unidad de disco o casete e impresora.**  
 Sistema operativo: **DOS Atari.**  
 Soporte: **Cartucho.**  
 Documentación: **Manual de 26 páginas en inglés y tabla referencia rápida.**  
 Distribuidor: **UNIMPORT, S. A.**

MOVIMIENTOS DEL CURSOR	
CTRL↑	Arriba.
CTRL↓	Abajo.
CTRL←	Izquierda.
CTRL→	Derecha.
SELECT T	Comienzo de texto.
SELECT B	Fin de texto.
OPTION↑	Una pantalla hacia arriba.
OPTION↓	Una pantalla hacia abajo.
CTRL A	Comienzo de línea.
CTRL Z	Fin de línea.
TAB	Próxima posición de tabulación.

OTRAS FUNCIONES	
CTRL P	Comienzo de párrafo.
RETURN	Fin de párrafo.
DELETE BACK S	Borra el carácter a la izquierda del cursor.
CTRL DELETE BACK S	Borra el carácter situado sobre el cursor.
SHIFT DELETE BACK S	Borra hasta final de línea.
SELECT DELETE BACK S	Borra hasta el fin de fichero.
START INSERT	Devuelve el último texto borrado.
OPTION DELETE BACK S	Borra bloque.
OPTION D	Duplicación de bloque.
OPTION M	Movimiento de bloque.
SELECT S	Búsqueda y reemplazo.
CTRL TAB	Borra las marcas de tabulación.
SELECT TAB	Marca una tabulación.
OPTION F	Memoria disponible.
OPTION P	Salida por impresora.
BREAK	Detención de la impresión.
ESC	Vuelta al menú.

COMANDOS DE FORMATEO	
CTRL B	Margen inferior.
CTRL C CTRL C	Justificación de línea a la derecha.
CTRL C CTRL V	Centrado de línea. Encadenamiento de ficheros.
CTRL M	Margen izquierdo del doble columnado.
CTRL N	Margen derecho del doble columnado.
SELECT E	Impresión ensanchada.
OPTION INSERT	Espacio en la impresión.
CTRL H	Cabecera.
CTRL F	Pie de página.
CTRL J (1 ó 0)	Justificación, no justificación derecha.
CTRL L CTRL S	Margen izquierdo. Espaciado entre líneas.
OPTION L	MERGE de ficheros.
CTRL E	Salto de página.
CTRL Y	Longitud de la página.
SHIFT 8 (@)	Paginación en cabeceras o pies de página.
CTRL W	Espera.
CTRL I	Adentramiento de línea de texto.
CTRL D	Espaciado entre párrafos.

COMANDOS DE IMPRESION	
CTRL G	1-escritura normal, 2-condensada, 3-proporcionada.
CTRL R	Margen derecho.
SELECT ↑, ↓	Superíndices.
SELECT ↓, ↑	Subíndices.
CTRL T	Margen superior.

Para mover un bloque se sigue un procedimiento similar al de borrado. Después de marcar el comienzo y final del bloque, se desplaza el cursor al punto de destino y se pulsa OPTION M.

### Búsqueda y reemplazo

ATARIWRITER puede localizar y reemplazar, en cualquier parte de un texto, una cadena de caracteres especificada, de hasta 25 elementos. Una vez encontrada la primera ocurrencia, el programa pide la cadena sustitutiva y pregunta si la sustitución es particular o global. En este último caso se extenderá, de forma automática, a todo el texto.

### Valores de formateo por defecto

Por defecto, el programa asume los siguientes valores de formateo:

- Margen inferior de página de 12 líneas.
- Cuatro líneas entre párrafos.
- Diez caracteres por pulgada.
- Cinco espacios del margen izquierdo en comienzo de párrafos.
- No justificación de margen derecho.
- Diez espacios de margen izquierdo en la hoja.
- Setenta posiciones de escritura por línea.
- Dos espacios entre líneas.
- Margen superior de 12 líneas.
- Longitud de página de 132 líneas.

Las «líneas» de ATARIWRITER son, realmente, medias líneas, por lo que pueden escribirse 12 por pulgada.

### Cabeceras y pies de página

Las cabeceras ocupan una o dos líneas y se especifican tecleando CTRL H, e introduciendo cada línea de cabecera.

La entrada de pies de página se realiza de forma similar, pulsando CTRL F. Tanto las cabeceras como los pies se pueden centrar por medio de CTRL C. La paginación se especifica con el símbolo @ en cualquier punto de la cabecera o pie de página.

### Compatibilidad con otros procesadores

ATARIWRITER lee casi todos los ficheros, grabados en casete o en disquete, y puede cargar, de esta forma, ficheros escritos con otro microprocesador.



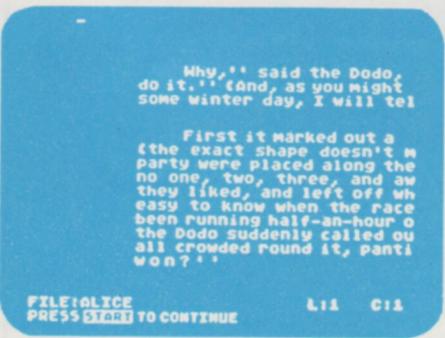
ATARI-WRITER es un procesador de textos en cartucho creado para los microordenadores ATARI 600XL y 800XL.



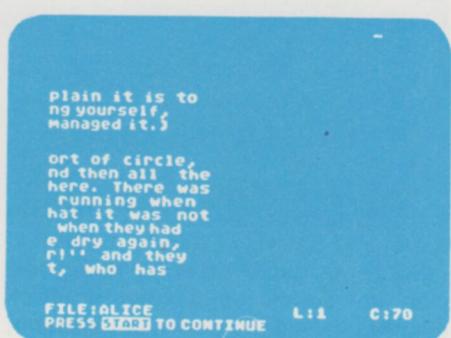
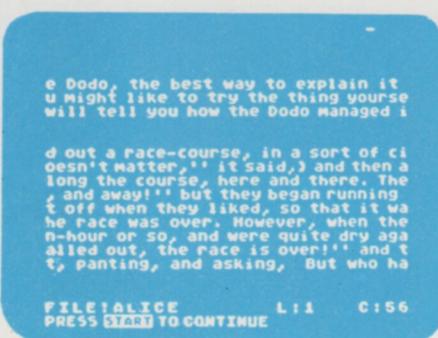
Menú de entrada al tratamiento de textos ATARI-WRITER; aparecerá visualizado en la pantalla al conectar el ordenador con el cartucho de aplicación insertado en su correspondiente alojamiento.



El tratamiento de textos ATARI-WRITER puede operar directamente con uno de los cuatro tipos de impresoras de la gama ATARI seleccionables dentro de la propia aplicación.



La aplicación dispone de un variado repertorio de comandos para la definición del formato de impresión. Antes de su impresión sobre papel, el efecto sobre el texto del formato programado puede visualizarse sobre la pantalla.



## PROGRAMA

Título: **Interrupción (II)**

Ordenador: **Sinclair ZX-Spectrum**

Memoria requerida: **16/48 Kbytes**

Lenguaje: **Código máquina**

En ocasiones se encarga al Spectrum efectuar determinados programas que requieren una buena cantidad de tiempo para su ejecución. En estos casos se deja el aparato funcionando, y se acude periódicamente a ver si ha finalizado su tarea. La subrutina de interrupción «ERROR BEEP» pretende solventar ese problema. Por medio de ella el Spectrum emite un sonido cada vez que se produce una detención por error.

Si se sitúa al final del programa una sentencia «STOP», para detención con código 9, el ordenador avisa fin de la ejecución, se produzca ésta por un motivo u otro. El sonido cesa cuando se restaura la condición «O.K.» (código 0). La subrutina, como se observa en el listado ensamblador correspondiente, realiza primeramente las instrucciones recomendadas para toda interrupción, ya explicadas en el fascículo dedicado a este tema: paso por la subrutina \$56, deshabilitación de la interrupción y conservación de los registros a utilizar. Finalizando con las operaciones de rigor: Recupera el valor de los registros, rehabilita la interrupción y retorna.

El bucle principal de la subrutina está constituido por el test de la variable del sistema conocida como ERR-N (dirección \$23610) que contiene el código de error menos uno. En caso de que el contenido sea 255 (es decir, error 0 o «no error») se retorna por el camino habitual. En caso contrario, es decir, cuando se haya detectado algún fallo se emite el sonido antes de regresar. La gestión del sonido es llevada a cabo en el Spectrum por medio de la subrutina ROM situada en \$949. A ésta han de llegar dos parámetros: El producto de frecuencia por tiempo (par de registros DE) y el tiempo del bucle de retardo (suministrado en HL).

Hay que tener extremado cuidado cuando se eligen los valores a enviar al «BEEP», ya que al no sufrir la depuración del BASIC se pueden producir efectos indeseados, como, por ejemplo, que el sonido no cese en mucho tiempo, sin que pueda detenerse, ya que la subrutina de interrupción se

deshabilita durante la emisión del irritante pitido.

Para la inclusión de la subrutina en la biblioteca de «soft» se utiliza el mismo método expuesto en el fascículo 32, ya que las subrutinas de servicio para conexión y desconexión son idénticas (DATA de la línea 50). Es necesario alterar la DATA de la línea 80 y, por su-

puesto, la longitud del bucle de lectura de la 70, pues ambas interrupciones utilizan diferente número de bytes.

Para la conexión de la subrutina de interrupción se debe efectuar: RAND USR 32334 para el modelo de 16 Kb., y 65115 para el de 48 Kb.; para su desconexión: 32341 y 65122 para 16 Kb. y 48 Kb., respectivamente.

### LISTADO BASIC

```

10 REM López Martínez ≠ INTERRUPCION ≠ ZX-Spectrum
20 LET M = 32334: IF PEEK 23676 > 128 THEN LET M = 65115
30 POKE 23731, (M-1)/256: POKE 23730, M-1-256 * PEEK 23731
40 FOR I = M TO M + 13: READ J: POKE I, J: NEXT I
50 DATA 62, 40, 237, 71, 237, 94, 201, 62, 63, 237, 86, 237, 71, 201
60 IF M = 65115 THEN POKE 65116, 9
70 FOR I = M + 14 TO M + 42: READ J: POKE I, J: NEXT I
80 DATA 255, 243, 197, 213, 229, 245, 58, 58, 92, 254, 255, 40, 10, 17, 200, 0, 33,
    200, 0, 205, 181, 3, 243, 241, 225, 209, 193, 251, 201
90 NEW
    
```

### LISTADO ENSAMBLADOR

ERROR BEEP	RST \$56	Pasa por la subrutina de interrupción del Spectrum
	DI	Deshabilita la interrupción durante la interrupción
	PUSH BC	Guarda 'BC' en el «stack»
	PUSH DE	Guarda 'DE' en el «stack»
	PUSH HL	Guarda 'HL' en el «stack»
	PUSH AF	Guarda 'AF' en el «stack»
	LD A, (\$23610)	Carga el acumulador con el código de error
	CP \$255	Comprueba que hay error
	JR Z END	Salta a END si no hay error
	LD DE, \$200	Carga 'DE' con \$200. DE = f * t para BEEP, donde f = frecuencia y t = tiempo
	LD HL, \$200	Carga 'HL' con \$200. HL = Tiempo del bucle de retardo para BEEP
	CALL \$949	Llama a la subrutina BEEP de la ROM
	DI	Deshabilita la interrupción rehabilitada en la ROM
END	POP AF	Restaura 'AF' a su valor
	POP HL	Restaura 'HL' a su valor
	POP DE	Restaura 'DE' a su valor
	POP BC	Restaura 'BC' a su valor
	EI	Rehabilita la interrupción antes de retornar
	RET	Retorno de la interrupción



## EL MUNDO DE LA INFORMATICA

### BANCO DE DATOS EFE/ESPASA-CALPE

**E**L esfuerzo conjunto de dos auténticos monstruos españoles relacionados con el mundo de la información engendrará, en el plazo de pocos meses, el mayor y más actualizado banco de datos de Europa. Espasa-Calpe, la primera editorial española que ha incorporado a su desarrollo técnicas informáticas y que publica la más completa enciclopedia de habla hispana, incor-

porará a su recién creado banco de datos el servicio de noticias de la agencia Efe, lo cual permitirá su ampliación constante, y una actualización diaria del mismo.

Cuatro años ha trabajado Espasa-Calpe en la elaboración de su banco de datos, denominado «Index-Espasa». Este consta de la ordenación sistemática de las tres partes que se compone la enciclopedia: el cuerpo de la obra pro-

piamente dicho, formado por 72 tomos; otros diez tomos del apéndice, más otros 22 del suplemento.

La informatización de la enciclopedia permite la consulta de cualquiera de sus voces por conceptos estructurados e incluso por informaciones y temas cruzados. De esta forma se simplifica la búsqueda de referencias de la voz en todos los tomos informatizados de la obra.



*La informática ha entrado con pie firme en el mundo editorial. Los bancos de datos permiten ampliar y actualizar la información de forma constante al tiempo que facilitan un acceso rápido y sistemático a la misma.*

### BANCO DE DATOS EFE/ESPASA-CALPE

La base del sistema es un ordenador Wang de 32 bits, con un disco de dos Megabytes. El sistema funciona con preguntas logicadas diseñadas por Espasa, que permiten el acceso conceptual a la información y la indexación automática, modificable también automáticamente. Desmenuzando el índice de la enciclopedia, se ha conseguido una sistematización de conceptos dentro de una misma voz. Así, el usuario sólo

tiene que decir sobre qué asunto quiere documentarse para que el sistema le sirva inmediatamente la información correspondiente.

La conexión con el servicio de noticias de la agencia Efe permitirá la actualización diaria de la enciclopedia. De forma automática, cada noticia será «leída» por el ordenador, el cual la multiplicará, sistemáticamente para los distintos conceptos de cada voz. Cada concepto

queda archivado en memoria y actualizado en el mismo momento en que se produce algún cambio.

Por ejemplo, los detalles de una guerra en el golfo Pérsico, transmitidos por el servicio internacional de noticias de Efe, quedarán inmediatamente añadidos a los conceptos de «guerra», «golfo Pérsico», etc., contenidos en la enciclopedia.

Si además la noticia contiene conceptos de naciones contendientes o detalles de daños registrados, se agregará a la información ya existente en las voces, por ejemplo, correspondientes a «Irán», «Irak», «petróleo», etc.

Pero en el mundo de la información se trabaja al instante y cada minuto ahorrado en una consulta es inapreciable.

Aquí es donde cobra importancia la segunda parte del sistema. Espasa-Calpe tiene desarrollado para su editorial un sistema propio de fotocomposición, conectado, como es lógico, a su banco de datos. De este modo, se puede enviar a un cliente conectado al sistema toda la documentación que solicite fotocompuesta, según las normas de edición solicitadas. Así, por ejemplo, si un gran periódico solicitase la biografía de una personalidad o los datos financieros de una multinacional, éstos podrían recibirse, en la redacción del medio solicitante, ya confeccionados según sus propias normas tipográficas, filmados y listos para imprimir.

Evidentemente, las posibilidades de desarrollo comercial de este sistema son fabulosas, aunque parece que resultarán algo caras. Los grandes medios de comunicación, desde RTVE a las radios de mayor audiencia y los periódicos de mayor tirada son, junto a instituciones estatales o autonómicas, los primeros clientes potenciales del sistema dentro de nuestro país.

Además, el campo de la «exportación de datos» cuenta con previsible demandas en un mercado tan amplio como el de los países de habla hispana. Entre tanto, el banco de datos de Espasa-Efe va a ser promocionado en breve por medio de una agresiva operación comercial que consistirá en la conexión gratuita durante los seis primeros meses, a los clientes potenciales que lo soliciten.

Su puesta en marcha está prevista para el próximo mes de septiembre.



*La potencia de los modernos sistemas informáticos está revolucionando el mundo de la información, compatibilizando ámbitos tan dispares como son un producto enciclopédico y el flujo actualizado de una agencia de noticias.*