

MICROHOBBY

## AMSTRAD

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES AMSTRAD

Semanal

AÑO II N.º 33

160 Ptas.

Canarias 165 pts.

**E**STRUCTURAR  
Y ORGANIZAR  
LA **I**NFORMACION  
ES FACIL CON  
**MASTERFILE**

**C**YRUS II Y  
3D VOICE CHESS:  
LOS DOS MEJORES  
PROGRAMAS DE  
AJEDREZ 3D  
PARA AMSTRAD  
FRETE A FRETE

**A**genda  
personal en  
lenguaje  
máquina

**Lo**  
QUE SIEMPRE  
HA QUERIDO  
SABER SOBRE  
EL LOCOSCRIPT



*Atención a  
nuestro concurso!*

# *¡No estamos para juegos!*

## LO NUESTRO ES HACER BUENAS GESTIONES



Para AMSTRAD 8256 y 6128

### CONTROL DE ALMACEN + I.V.A.

Sepa lo que tiene, su costo, proveedor, totales por artículos y general. Pida cuantos resultados quiera de su explotación, por producto, proveedor, etc., etc. (15.300 ptas. incluido I.V.A.)

### CUENTAS PROVEEDORES-BANCOS-CLIENTES

Sencillo control de cuentas separadas (cuantas quiera), con lo que eliminará el problema diario de la pequeña empresa con buen movimiento (8.600 ptas. incluido I.V.A.)

### RECIBOS

Programa que resuelve el mecanografiado interminable. Asociaciones, comunidades, colegios, clubes, podrán hacer los recibos normalizados con domiciliación bancaria y posibilidad de correcciones. (18.300 ptas. incluido I.V.A.)

### CLIENTES

Datos actualizados, etiquetas correspondencia. Petición por 5 campos los resúmenes (8.600 ptas. incluido I.V.A.)

### FACTURACION

Numeración correlativa automática, fecha automática, resúmenes clientes y totalizaciones (15.300 ptas. incluido I.V.A.)

### PRESUPUESTOS

Presupuesto sencillamente cuanto quiera y transfórmelo en factura de forma sencilla. Posibilidad transformaciones y reformas. (18.300 ptas. incluido I.V.A.)



## HACEMOS PROGRAMAS A MEDIDA

Encargos llamar o contactar con Juan Luis Ruiz. Tno.: 474 55 32

**OFERTA**  
8256 6128  
143.360 106.000  
(Incluido I.V.A.)  
**Regalo de 15.300**  
(Programa Almacén + I.V.A.)

**AMPLIACIONES**  
**MEMORIA 664**  
Por Interface 464  
a 128K—15.200  
a 320K—27.800  
(Incluido I.V.A.)

**PAPEL DE IMPRESORAS**  
• Continuo  
• Impreso s/original  
• Recibos  
• Albaranes  
• Facturas  
• Cartas  
• Etiquetas

**AUTOCOPIANTE**  
**A MEDIDA**

## 3 IMPACTOS 3 NOVEDADES 3

PEDIDOS, TELEFONO, CARTA O TELEX REEMBOLSO SIN GASTOS.

ESPECIAL A COLABORADORES RESTO DE ESPAÑA

**informática**  
**GROTUR, S.A.**  
CI JAIME EL CONQUISTADOR, 27  
28045 MADRID. Tno. 474 55 00  
474 55 32  
Télex: IGSA 48452

# AMSTRAD

## sumario

**Director Editorial**

José I. Gómez-Centurió

**Director Ejecutivo**

José M.º Díaz

**Redactor Jefe**

Juan José Martínez

**Diseño gráfico**

José Flores

**Colaboradores**

Javier Barceló

David Sopena

Robert Chastwin

Eduardo Ruiz

Francisco Portalo

Pedro Sudón

Miguel Sepúlveda

Francisco Martín

Jesús Alonso

Pedro S. Pérez

Amalia Gómez

**Secretaría Redacción**

Carmen Santamaría

**Fotografía**

Carlos Candel

**Portada**

Javier Igual

**Ilustradores**

J. Igual, J. Pons, F. L. Frontón,

J. Seplien, Pejo, J. J. Mora

**Edita**

HOBBY PRESS, S.A.

**Presidente**

María Andrino

**Consejero Delegado**

José I. Gómez-Centurió

**Jefe de Producción**

Carlos Peropadre

**Marketing**

Marta García

**Jefe de Publicidad**

Concho Gutiérrez

**Publicidad Barcelona**

José Galán Cortés

Tel: (93) 303 10 22/313 71 62

**Secretaría de Dirección**

Marisa Cogorro

**Suscripciones**

M.º Rosa González

M.º del Mar Calzada

**Redacción, Administración y Publicidad**

La Granja, 39

Polígono Industrial de Alcobendas

Tel.: 654 32 11

Telex: 49 480 HOPR

**Dto. Circulación**

Paulino Blanco

**Distribución**

Coedis, S. A. Valencia, 245

Barcelona

**Imprime**

ROTEIC, S. A. Crta. de Irún.

Km. 12,450 (MADRID)

**Fotocomposición**

Novocomp, S.A.

Nicolás Morales, 38-40

**Fotomecánica**

GROF

Ezequiel Solana, 16

**Depósito Legal:**

M-28468-1985

**Derechos exclusivos**

de la revista

**COMPUTING with**

the AMSTRAD

Representante para Argentina, Chile,

Uruguay y Paraguay, Cia.

Americana de Ediciones, S.R.L. Sud

América 1.532. Tel.: 21 24 24. 1209

BUENOS AIRES (Argentina).

M. H. AMSTRAD no se hace

necesariamente solidaria de las

opiniones vertidas por sus

colaboradores en los artículos

firmados. Reservados todos los

derechos.

Se solicitará control OJD

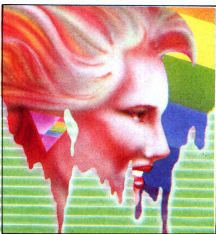
Año II • Número 33 • 15 al 21 de Abril de 1986  
160 pts. (incluido I.V.A.)  
Canarias, 155 pts. + 10 pts. sobretasa aérea  
Ceuta y Melilla, 155 pts.

## 5 Primera plana

Nueva cinta de juegos de estrategia. El **Amstrad 6128** baja de precio. Ajedrez profesional para el PCW8256.

## 6 Primeros pasos

Segunda y última parte, por ahora, de los usos más avanzados y sofisticados de los comandos INPUT y PRINT.



## 12 Para... PCW

Locoscript es la razón de ser del PCW, y viceversa. Este potente programa tiene muchos recovecos y cosas que merece la pena conocer, como las que comentamos en esta revisión «a vista de pájaro» de Locoscript.

## 14 Banco de pruebas

Masterfile es una base de datos, que, pese a ser una de las primeras que aparecieron (recuérdese la del Spectrum en cinta), no ha perdido un ápice de vigencia y actualidad.

## 18 Mr Joystick

Este es un Mr Joystick algo especial, y ha sido realizado con gran cariño (y un fuerte aplauso). Esperamos que los programas de ajedrez tridimensionales para **Amstrad** os deleiten tanto como a nosotros.

## 22 ProgramAcción

El ruido puede transformarse en música como por arte de magia. En el **Amstrad** esto es muy sencillo, dado sus excelentes posibilidades sonoras. ¿La manera de hacerlo? Leed y veréis.

## Código máquina 26

Segunda y última parte de la base de datos/agenda escrita totalmente en lenguaje máquina, cargador basic incluido.



## 32 AmstradIdeas

Trazar dibujos tridimensionales, gráficos y líneas en color ocupan esta vez dos páginas de nuestra revista. Os gustarán.

## Análisis

El apasionante tema de dar color a nuestros programas nunca pasa de moda; está en la mente de cualquier programador. En el ejemplo que estudiamos hay unas cuantas ideas de gran utilidad.

# GANA 100.000 PESETAS CON MICROHOBBY AMSTRAD SEMANAL

**P**orque pretendemos que **AMSTRAD SEMANAL** sea también vuestra revista, hemos abierto una sección en la que se publicarán los mejores programas originales recibidos en nuestra redacción. Vosotros seréis los encargados de realizar estas páginas, en las que podréis aportar ideas y programas interesantes para otros lectores.

#### Las condiciones son sencillas:

— Los programas se enviarán a **AMSTRAD SEMANAL** en una cinta de cassette, sin protección en el software, de forma que sea posible obtener un listado de los mismos.

— Cada programa debe ir acompañado de un texto explicativo en el cual se incluyan:

- Descripción general del programa.
- Tabla de subrutinas y variables utilizadas, explicando claramente la función de cada una de ellas.
- Instrucciones de manejo.
- Todos estos datos deberán ir escritos a máquina o con letra clara para mayor comprensión del programa.
- No se admitirán programas que contengan caracteres de control, debido a que no son correctamente interpretados por los impresoras.
- En una sola cinta puede introducirse más de un programa.

— Una vez publicado, **AMSTRAD SEMANAL** abonará al autor del programa de **15.000 a 100.000** pesetas, en concepto de derechos de autor.

— Los autores de los programas seleccionados para su publicación, recibirán una comunicación escrita de ello en un plazo no superior a dos meses a partir de la fecha en que su programa llegue a nuestra redacción.

— **AMSTRAD SEMANAL** se reserva el derecho de publicación o no del programa.

— Todos los programas recibidos quedarán en poder de **AMSTRAD SEMANAL**.

— Los programas sospechosos de plagio serán eliminados inmediatamente.

## ¡ENVIANOS TU PROGRAMA!

Adjuntando los siguientes datos:  
**Nombre y apellidos,  
dirección y teléfono.**

Indicando claramente en el sobre:

**AMSTRAD SEMANAL**  
a HOBBY PRESS, S. A. La Granja, 39  
Pol. Ind. Alcobendas (Madrid)

# AMSTRAD COMPRA SINCLAIR

Hace no mucho tiempo, todos los aficionados al mundo informático, nos enteramos con una mezcla de sorpresa y terror de las dificultades financieras de Sinclair Research.

Incluso, el señor Maxwell, propietario de uno de los periódicos más importantes de Inglaterra, el *Daily Mirror*, estuvo en un tris de comprarla, pero la situación económica de Sinclair Research era tal, que al final tan cacareada operación se quedó en agua de borrajas.

Alan Sugar, sin embargo, no se ha echado atrás; por increíble que parezca, a partir de ahora los derechos mundiales de todos los productos Sinclair son propiedad de

**Amstrad**



la hora del cierre de este número, ha sorprendido en el universo informático, la sensacional noticia de la compra de la marca **Sinclair** por parte de **Amstrad**. Alan Sugar, ese malabarista de la economía, propietario del 54 por 100 de las acciones de **Amstrad**, ha sido el hombre encargado de llevar a una empresa, hace unos años desconocida y enclaustrada en el mundo de los televisores al puesto de líder indiscutible en el mercado del **Home Computer**.

Como datos confirmados podemos decir que la compra se limita a la marca, los diseños y derechos mundiales de ésta. No se incluye, por tanto, en la operación la compra de la empresa, que seguirá sus pasos de la mano de Sir Clive. La transacción se ha realizado por un total de cinco millones de libras, unos mil millones de pesetas al cambio, sin incluir en esta cantidad la compra de la mayor parte del stock de ordenadores con que cuenta Sinclair por estas fechas.

La venta de la marca Sinclair ha venido promovida por los propios acreedores de Sinclair, en su mayoría bancos que veían turbio el futuro inmediato de sus créditos.

Por el momento no se conocen detalles sobre las intenciones de Sugar respecto a los modelos actuales de Sinclair, sin embargo, todos los indicios parecen apuntar hacia una «muerte dulce» de los modelos **Spectrum 128 y QL**, potenciando al máximo el modelo **Plus**. El

tiempo resolverá el **Enigma**, última apuesta de Sinclair y que prometía ser una auténtica revolución. Por ahora habrá que esperar para ver si Sugar se decide por desenvolver el proyecto y darle el impulso que necesitaba, aunque esto parece muy dudoso.

**Amstrad** se ha comprometido a mantener un diálogo abierto con Sinclair Research y con Sir Clive Sinclair, en el sentido de comercializar todos los nuevos productos que salgan de la cabeza del inventor inglés, siempre y cuando se trate de productos relevantes.

Al parecer, en Sinclair Resarch se han acabado las aventuras para el genio, romántico, pero genio al fin, del que fuera su presidente Sir Clive Sinclair, que de la nada creó la primera empresa de Home Computers de Inglaterra.

El suceso ha sido acogido en el mundo profesional y comercial de Inglaterra con gran optimismo y esperanza, al ver que nada más y nada menos que **Alan Sugar**, al cual nadie puede discutirle que es un buen hombre de negocios, se ha hecho cargo de la comercialización de los derechos mundiales de la tambaleante Sinclair. Por otra parte, la acción de **Amstrad** garantiza una fructífera colaboración entre ambas firmas más que una competencia despiadada, aunque los productos **Amstrad**, por prestaciones y precio, se encuentran en una gama algo más alta que sus homónimos de Sinclair.

Creemos que todos, empezando por los usuarios de Sinclair, tenemos motivos para alegrarnos de que la continuidad de los que crearon al mítico Spectrum quede asegurada.

## LOS OYENTES DE LA COPE ELIGEN EL AMSTRAD CPC 6128 «ORDENADOR DEL AÑO»

La Cadena de Ondas Populares (COPE) y radio Miramar acaban de lanzar al aire un programa dedicado a la Microinformática que ocupa dos horas de programación los sábados de 5 a 7 de la tarde. **Sábado Chip**, que así se llama el programa, cuenta con la entusiasta participación de sus oyentes, y con el buen hacer de un equipo de excelentes profesionales de la radio coordinados por Antonio Rúa.

La audiencia de **Sábado Chip**, invitada a elegir el «ordenador del año», ha inundado con sus votos los contestadores automáticos de la emisora y, por el momento, el ordenador por el que se decantan sus preferencias es el **Amstrad CPC 6128**, al que le sigue, a no excesiva distancia el **Amstrad PCW 8256**.



## BAJAN LOS PRECIOS DEL AMSTRAD CPC 6128

INDESCOMP acaba de anunciar una importante reducción en los precios del ordenador **Amstrad CPC 6128**, que, desde ahora, se comercializará a 84.900 pts. en versión con monitor de fósforo verde y a 119.900 pts. en su versión con monitor de color. Estos precios no incluyen el IVA.

El parque de **Amstrad CPC 6128** instalado en España se estima en unas 48.000 unidades y se perfila como el ordenador doméstico de mayores ventas en el año 1986.



## La batalla continúa...

En versiones **Amstrad**, **Spectrum** y **Commodore**, ya está a la venta, al precio de 1.125 pesetas, la cinta número 3 de la serie **JUEGOS & ESTRATEGIA**, editada por Hobby Press. En esta ocasión, y al mismo precio, se ofrecen dos programas en la misma cassette. El usuario de Spectrum podrá disfrutar de **WAR ZONE** y **OTAN ALERTA**. **War zone** resulta ideal para todos aquellos que deseen iniciarse en este tipo de juegos. Sobre nueve tableros distintos, el jugador podrá disponer sus unidades, de 15 a 150 distintas, que distribuirá a libre voluntad, intentando sorprender y no ser sorprendido por su CPC.

El segundo nos sitúa en centroeuropa en pleno conflicto nuclear, entre la OTAN y el PACTO de VARSOVIA. De parecidas características a **OTAN ALERTA**, es **TEATRO DE EUROPA**, que se entrega a los usuarios de **Amstrad**, en sustitución al anterior.

Sobre un mapa de Europa y con la mente de un brillante general, deberemos mover nuestras fuerzas por Europa y vencer a las tropas Occidentales u Orientales, en función de nuestra elección inicial. La tensión llegará al límite y uno de los bandos acabará por utilizar armamento nuclear. Al final si nos vemos irremediablemente perdidos o la cena se enfría, siempre podremos recurrir a la operación **MUNECO CALIENTE**, el resultado es algo más que escalofriante. Por fortuna todo se queda detrás de un monitor.

## Primera PLANA

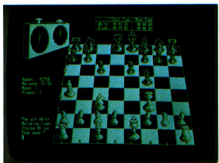
Ajedrez profesional para el PCW 8256



Por fin alguien se ha atrevido a realizar un programa lúdico para el PCW256 (y 512), **3D-CLOCK CHESS**. Siguiendo la línea tridimensional impresa últimamente en el mercado, para los programas de ajedrez, la publicidad lo presenta como un auténtico campeón. El análisis ajedrezístico ha sido desarrollado por el gran maestro Británico Jhon Speelman y el juego presenta la innovación de un reloj tridimensional, una de sus asombrosas posibilidades se encuentra en sus casi 700 niveles de juego.

Entre otras cosas dispone de autojuego, almacenamiento de partidas en disco, reorientación del tablero y una muy especial que consiste en una copia en alta resolución de la disposición del tablero por impresora.

**3D-CLOCK CHESS** se distribuye en España y en todos los países de habla hispana por ACE, que se encuentra en Barcelona en la calle Tarragona número 112. Tel. 325 15 12.



# LOCALICE SUS MENSAJES

Javier Igual

*Ya conocemos algunas de las posibilidades que tiene nuestro ordenador para colocar los textos en la pantalla de forma agradable a la vista y sobre todo para que los podamos entender perfectamente y a la primera. Una buena presentación en la pantalla, aunque no sea lo más importante, hace que nuestros programas «ganen» mucho. Pero no vimos todas, por supuesto. Continuemos aprendiendo a manejar nuevas herramientas que nos permitan poner un «toque» de buen gusto en el aspecto de nuestros menús, mensajes y otras «zarandajas» similares.*



a semana pasada estuvimos viendo la utilidad que tienen los separadores de PRINT a la hora de unir (dicho profesionalmente «concatenar») textos o números en la pantalla o en columnarlos en una zona de escritura determinada.

También descubrimos la forma de escribir un determinado mensaje a partir de la columna que nosotros queramos mediante TAB o colocar un número fijo de espacios en blanco entre dos palabras o números usando SPC.

Una cosa se nos pasó por alto. Teclee:

PRINT 9

o cualquier otro número. **¿En qué lugar de la pantalla aparecerá?**

Hasta ahora siempre hemos dicho que la haría en el borde izquierdo de la pantalla y justamente ahí, pegado al borde.

Pero si ha tecleado el comando anterior, el 9 no aparece junto al margen, sino que existe un espacio en blanco por medio. **¿Falla algo? ¿No se cumplen nuestras previsiones?**

Pruebe ahora introducir en su ordenador:

PRINT -9

y observe el resultado obtenido. Ahora «sí» sale nuestro número negativo «pegado» al borde de la pantalla. Bueno, más bien lo que aparece en la primera columna es el signo «menos». ¿Le da esto alguna pista acerca del problema que se nos ha planteado? La cosa va de signos, evidentemente.

El espacio libre a la izquierda del número es el que el ordenador reserva para poner «+» o «-» cuando el número sea positivo o negativo respectivamente. Pero del mismo modo que nosotros cuando es mayor que ce-

ro generalmente no le ponemos el signo delante, el **Amstrad** tampoco lo hace.

De ahí proviene ese espacio en blanco que nos aparece delante al querer escribir un 9.

En cambio, si lo que queremos escribir es un número negativo el **Amstrad** actuará como usted lo haría: colocando el signo menos delante del mismo.

Continuemos. Teclee ahora:

PRINT -9;-6

A primera vista parece que en la pantalla deberá aparecer:

-9 -6

## ¿Ha sido así?

Parece que en esta ocasión tampoco hemos dado en el clavo. Vuelve a salir un espacio en blanco entre los dos números. Y lo mismo ocurre si introducimos:

PRINT 9; «es un número»

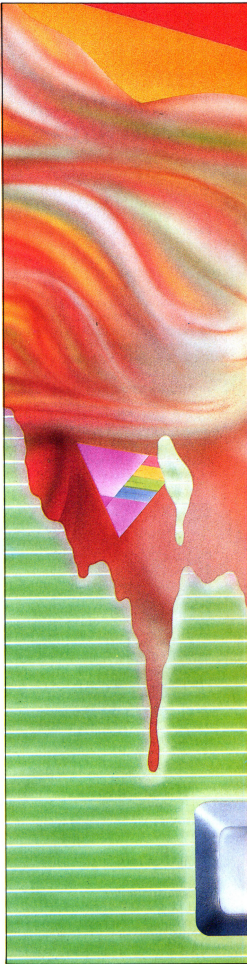
Entre el 9 y el texto «es un número» también aparece. Conclusión: a la hora de escribir un número, el ordenador reserva siempre un espacio en blanco a su derecha.

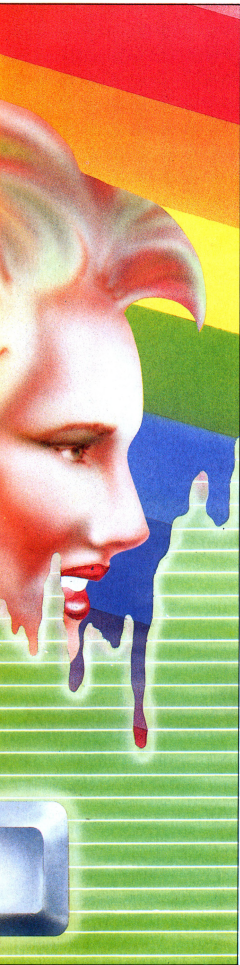
Así pues, recuerde: Cuando queramos hacer aparecer en la pantalla un número es necesario tener en cuenta que el **Amstrad** siempre guarda un espacio a la derecha y otro a la izquierda. Este último lo emplea para colocar el signo «-» si el número es negativo, manteniéndolo en blanco cuando sea positivo, **¿vale?**

Continuemos. Ya le hemos contado en alguna ocasión que la pantalla está dividida en 25 filas y 40 columnas cuando estamos trabajando en el modelo habitual o Mode 1.

Tanto las columnas como las filas se cuentan a partir del vértice superior izquierdo de la pantalla. Este punto tendrá, por consiguiente, las coordenadas 1,1, es decir, está situado en columna 1— primera coordenada, y en la fila 1— segunda.

Cualquier cuadrado donde podamos escribir un carácter estará perfectamente localizado al dar al ordenador la columna y la fila donde está situado.





Por ejemplo, el carácter que tenga como coordenadas 3,16 estará colocado en la columna 3 y en la fila 16.

Al número que represente la columna o coordenada horizontal generalmente le vamos a llamar «x». Del mismo modo al que represente la fila o coordenada vertical le llamaremos «y».

En la Figura I vemos una representación gráfica de cómo nos encontramos dividida la pantalla con los ejes de coordenadas en el sentido creciente que indicamos anteriormente. Quizá «un gráfico vale más que mil palabras».

**Y, ¿para qué nos sirve todo esto?**  
Veamos. Ya sabemos que el ordenador siempre empieza a escribir en el punto de la pantalla donde se encuentre situado el cursor de textos.

Pues si conseguimos colocarlo en la posición que nosotros queramos, el siguiente texto o cantidad que se imprima aparecerá justamente en ese punto. Por tanto lograremos escribir en cualquier lugar de la pantalla que hayamos fijado.

#### ¿Cómo conseguirlo?

El **Amstrad** está provisto, como no, de una instrucción que nos va a permitir hacerlo. Mediante:

LOCATE x,y

llevamos el cursor de textos a la posición cuyas coordenadas son los valores contenidos en las variables «x» e «y». O sea, le colocamos en la columna «x» y en la fila «y».

Pruebe, a ver qué pasa, traducir en el ordenador:

LOCATE 6,3: PRINT «HOLA»

y resulta que aparece escrito en la pantalla la palabra «HOLA» a partir de la cuadrícula situada en el lugar donde se cruzan la columna 6 y la fila 3. Era lo que ya suponíamos, ¿verdad?

Mediante el sencillo Programa I podrá escribir «HOLA», o cualquier otra palabra en el centro de la pantalla.

### Programa uno

Analicémoslo detenidamente. Hay una línea que nos sirve para meter en la memoria del ordenador un dato que nos va a pedir. Se trata de la instrucción INPUT de la línea 30 y con ella informaremos al **Amstrad** de la palabra que queremos escribir.

Con la 40 situamos el cursor en la cuadrícula colocada en la columna determinada por el 15 y en la fila fijada por el 13.

A partir de ese punto escribimos la palabra elegida, que tenemos almacenada en «palabra\$» — línea 50.

Y si queremos imprimir otra palabra en la misma posición seguro que tecleando:

RUN

# Primeros PASOS

o sea, volviendo a ejecutar el Programa, lo conseguiremos.

Una propuesta. Intente variar el Programa anterior para que, al final, le pregunte si quiere volver a escribir otra palabra y, en caso afirmativo, repetir todo el proceso. **¿Qué le parece?**

Los parámetros utilizados con la instrucción LOCATE no tienen por qué ser números fijos. Pueden ser también variables o expresiones numéricas que pueden ser perfectamente evaluadas.

El Programa II, que es sólo una variante del anterior, nos muestra la forma de conseguir escribir la palabra elegida en cualquier punto de la pantalla.

### Programa dos

Solamente se diferencia del Programa I en dos cosas:

— Hemos añadido dos líneas más (30 y 40) con instrucciones INPUT que nos pregunten las coordenadas de la posición elegida y almacenen los valores que le damos, mediante el teclado, en las variables «columna» y «fila» respectivamente.

— Cambiamos los valores fijos (15 y 13) por los contenidos de «columna» y «fila» en la línea 60.

Por lo demás, el programa es igual. Si ha conseguido resolver el pequeño ejercicio que le hemos propuesto, intente aplicarlo a este caso y podremos imprimir cualquier otra palabra (o todas las que queramos) sin que el programa se detenga y sin necesidad de teclear otra vez RUN.

Pero no solamente podemos dar valor a las variables que vamos a utilizar como parámetros de LOCATE mediante una instrucción INPUT, sino que tenemos la posibilidad de asignárselo con cualquiera de los métodos que conocemos.

Por ejemplo, en el Programa III utilizamos la variable de control de un bucle FOR... NEXT como coordenadas «fila» de la instrucción LOCATE.

### Programa tres

Si lo ejecuta, verá que el resultado producido es que nos aparezca en la pantalla la pa-

labra «HOLA» escrita una serie de veces pero con una cosa en común: todas están escritas a partir de la misma columna.

El bucle hace que se repitan 20 veces las dos instrucciones que están contenidas entre el FOR —línea 30— y el NEXT —línea 50.

La primera de ellas —40— nos sitúa el cursor en la cuadrícula que tiene por coordenadas 15 (constante) y el contenido de la variable «fila» (que en cada vuelta del bucle tiene un valor distinto).

La segunda —línea 50— imprime a partir de la posición donde hemos colocado el cursor la palabra «HOLA».

Observando detenidamente los valores que van tomando ambas coordenadas podemos deducir que la columna va a ser siempre la misma, e igual a 15, mientras que la fila irá variando desde 1 hasta 20.

Debido a esto, «HOLA» aparece siempre en la misma columna pero cada vez en una fila diferente. ¿Alguna dificultad en entenderlo?

Prueba cambiar la forma de ir asignando valores a los parámetros de LOCATE para conseguir los más variados efectos, parecidos al producido por el programa 4.

## Programa cuatro

En esta ocasión los valores de las dos coordenadas a la vez, según la variable de control del bucle «y», ¿qué nos aparece en pantalla?

Simplemente una «escalera de HOLA». Curioso, ¿verdad? «Tiempos atrás» dijimos que mediante:

```
LOCATE x,y
```

llevábamos el cursor de textos a la posición que tiene por coordenadas los contenidos de «x» e «y».

Y, ¿en qué lugar de la pantalla aparece el mensaje que haya dentro de una instrucción INPUT?

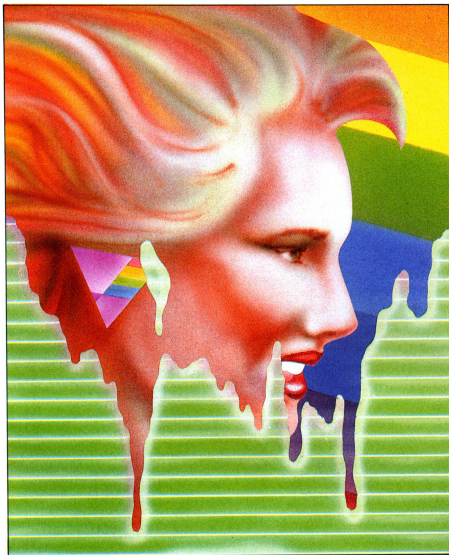
Pues tal y como vimos antes a PRINT, en este caso también se imprime a partir de la posición donde se encuentre colocado el cursor de textos.

¿Por qué no utilizar entonces LOCATE para poder conseguir que el mensaje producido por INPUT esté escrito en un punto determinado?

Vamos a intentarlo y veamos qué pasa. Te lee:

```
CLS
```

para borrar de la pantalla todas las «palabras» que no necesitamos. Con esta instrucción borramos todo lo que aparece en nuestro monitor pero los datos o instrucciones que estén almacenados en la memoria permanecen intactos. ¡No confunda borrar la pantalla con borrar la memoria!



Además, con ella el cursor de textos se sitúa en la posición 1,1 y a partir de ahí es donde comienzan a escribirse los mensajes.

A continuación escriba:

```
LOCATE 13,13: INPUT «DIME UN NUMERO»:n: PRINT «EL NUMERO ES»:n
```

y observará que el mensaje que acompaña a la instrucción INPUT aparece en el sitio que nosotros queríamos (fila 13, columna 13).

Así pues, podemos extender todo lo que dijimos con relación a LOCATE y el comando PRINT a esta nueva posibilidad: es posible colocar el mensaje asociado a una instrucción INPUT en una posición elegida de antemano.

Te lee ahora:

```
LOCATE 0,15
```

y pulse RETURN.

¡Vaya!, nos ha aparecido un mensaje:

```
Improper argument
```

nos dice que uno de los parámetros que acompañan a LOCATE tiene un valor que está fuera de los valores que esta instrucción puede admitir (argumento impropio).

En efecto, el valor de la columna es 0 y si hemos dicho que el origen está en la coordena-

nada 1. ¿Cómo nos va a admitir ese valor?

Y para finalizar, nos quedamos con el programa 5. Es una sencilla calculadora que nos permite hallar el resultado de operar con dos números y una de las cuatro reglas aritméticas básicas.

## Programa cinco

Pero su finalidad no es hacer cálculos. Intenta ser una pequeña muestra de cómo podemos utilizar la instrucción LOCATE tanto antes de PRINT como de INPUT y sacar en la pantalla un menú y una presentación de resultados dignos de un «diseñador».

Además empleamos pequeñas subrutinas para realizar cada una de las operaciones elementales que son llamadas, mediante GOSUB, desde el programa principal.

Analícelo (es muy simple) y saque sus conclusiones. Y no se asuste, una buena presentación sólo es cosa de buen gusto.

Les dejamos con este programa. ¡Hasta la semana que viene!

# Primeros PASOS

## PROGRAMA 1

```
10 REM PROGRAMA I
20 CLS
30 INPUT "PALABRA QUE QUIERES E
SCRIBIR: ",palabra$
40 LOCATE 15,13
50 PRINT palabra$
```

```
60 PRINT "1.- SUMA"
70 LOCATE 12,10
80 PRINT "2.- RESTA"
90 LOCATE 12,11
100 PRINT "3.- MULTIPLICACION"
110 LOCATE 12,12
120 PRINT "4.- DIVISION"
130 LOCATE 12,13
140 GOSUB 510
150 LOCATE 12,14
160 INPUT "ELIGE UNA OPERACION
",operacion
```

## PROGRAMA 2

```
10 REM PROGRAMA II
20 CLS
30 INPUT "FILAS: ",fila
40 INPUT "COLUMNAS: ",columna
50 INPUT "PALABRA QUE QUIERES E
SCRIBIR: ",palabra$
60 LOCATE columna,fila
70 PRINT palabras
```

```
170 IF operacion=1 THEN GOSUB
250
180 IF operacion=2 THEN GOSUB
290
190 IF operacion=3 THEN GOSUB
330
200 IF operacion=4 THEN GOSUB
370
210 IF operacion<1 OR operacio
n>4 THEN GOTO 20
220 LOCATE 12,16
230 PRINT "EL RESULTADO ES":res
ultado
240 END
250 REM SUMA
260 GOSUB 410:REM ENTRADA DE D
ATOS
270 resultado=a+b
280 RETURN
290 REM RESTA
300 GOSUB 410:REM ENTRADA DE D
ATOS
310 resultado=a-b
320 RETURN
```

```
330 REM MULTIPLICACION
340 GOSUB 410:REM ENTRADA DE D
ATOS
350 resultado=a*b
360 RETURN
370 REM DIVISION
380 GOSUB 410:REM ENTRADA DE D
ATOS
390 resultado=a/b
400 RETURN
410 REM ENTRADA DE DATOS
420 LOCATE 12,24
430 INPUT "PRIMER NUMERO ",a
440 LOCATE 12,24
450 PRINT "
"
460 LOCATE 12,24
470 INPUT "SEGUNDO NUMERO ",b
480 LOCATE 12,24
490 PRINT "
"
500 RETURN
510 REM ASTERISCOS
520 PRINT "*****"
530 RETURN
```

## PROGRAMA 3

```
10 REM PROGRAMA III
20 CLS
30 FOR fila=1 TO 20
40 LOCATE 15,fila
50 PRINT "HOLA"
60 NEXT fila
```

## PROGRAMA 4

```
10 REM PROGRAMA IV
20 CLS
30 FOR fila=1 TO 20
40 LOCATE fila,fila
50 PRINT "HOLA"
60 NEXT fila
```

## PROGRAMA 5

```
10 REM PROGRAMA V
20 CLS
30 LOCATE 12,8
40 GOSUB 510
50 LOCATE 12,9
```

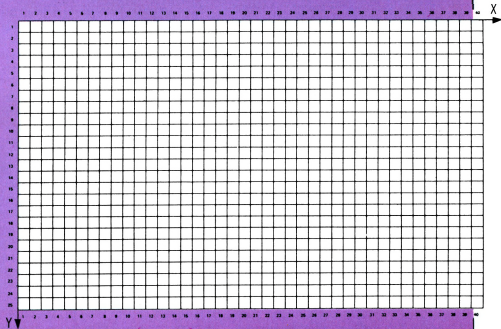
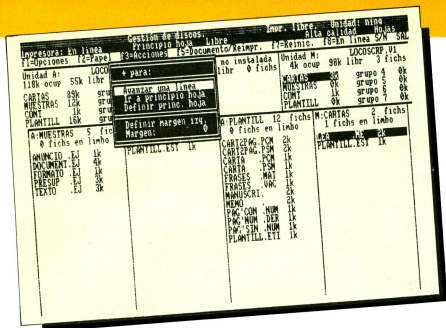


Figura 1: pantalla de texto; modo 1.





# Para... PCW

VAX/VMS Help Utility) son claras, minuciosas y extremadamente útiles. La Figura IV nos da dos ejemplos de su capacidad.

El Basic Mallard y el Dr. Logo están integrados en el PCW. Otros Basics, Pascal (Turbo incluido), Cobol, Fortran, Lips, Prolog y C están disponibles desde los abastecedores independientes, así como un vasto rango de aplicaciones software, desde Base II hasta WordStar (si Locoscript no es suficiente para usted). Afortunadamente, la mayor parte de ellos a unos precios que están de acuerdo con la máquina.

Por el momento la RAM de disco, la RAM de pantalla, BIOS y BDOS se han descontado de los 256 K de RAM disponibles, el PCW deja 61 K de área de programas transitorios, más que suficiente para la mayor parte de aplicaciones CP/M.

## Algunas pegas

El mayor inconveniente de Locoscript es que formatea continuamente un fichero mientras se está editando, procediendo con una lentitud terrible, al menos para los que estén acostumbrados a utilizar un procesador de textos que les permita moverse rápidamente a lo largo y ancho de un documento extenso.

Con Locoscript el texto que está debajo de la posición del cursor se explora continuamente y se vuelve a formatear en la pantalla cuando el cursor pasa por encima. Y ocurre tanto si se mueven líneas, como párrafos o páginas, en un procedimiento de búsqueda o —la más frustrante de todo— por defecto al final de un fichero cuando hemos utilizado el comando SAVE.

El proceso tarda un promedio de un minuto por cada 10K de datos, así que «salvar» un fichero largo si el cursor está al comienzo del mismo requiere una gran paciencia.

Una vez formateado, el fichero se envía al disco preparado como una salida a impresora, lo que tiene la ventaja de permitirnos imprimir en paralelo —escribir directamente desde el disco mientras se está editando otro fichero— sin ningún retraso apreciable en el tiempo de respuestas. Pero examinándolo a fondo supimos que al menos se ha acelerado para no repetir el refresco de texto en la pantalla siempre que lo estamos salvando, y también para poder hacer un uso más inteligente de la RAM del disco.

Cuando está funcionando Locoscript, del mismo modo que WordStar, crea continuamente un fichero TEMP (Nombre. \$\$\$), de forma que el tamaño del documento está limitado a cerca de la mitad del espacio disponible en el disco —en la práctica un máximo de alrededor de 80K.

Con esto tendría suficiente la mayoría de la gente. Pero debido al lento proceso de exploración, le recomendamos firmemente que utilice la técnica de evitar trabajo a nuestro procesador de textos creando ficheros cortos que

luego se unan en un fichero global para producir la salida final a impresora.

Es una lástima que este inconveniente no haya podido ser solventado. Hubiera hecho de Locoscript algo irresistible. Sin embargo, tal como se nos presenta el programa está lleno de aciertos tan numerosos que no nos sería posible mencionarlos aquí, y en bastantes casos de procesadores de textos rivales el paquete de programas cuenta casi tanto como la combinación del hardware y software del PCW completo.

La primera versión que se realizó contenía algún error que ahora ya ha sido eliminado. Amstrad nos ha dicho que enviará una versión ya depurada, afortunadamente, a todos los que ya los han comprado o lo van a comprar.

## Locoscript y CP/M

CP/M Plus, una versión mejorada del CP/M 2.2, tiene más posibilidades y además es más fácil de manejar que su predecesor. Hasta no hace mucho el usuario ha estado sometido al descorazonador final del temido mensaje «BDOS ERROR», pero es mucho más humanitario el «Abort, Retry, Ignore?» («Abort, Reintento, Ignorar» del MS-DOS).

Y de modo semejante a MS-DOS, CP/M Plus lee una tabla de posiciones del fichero cada vez que accede al disco, sin utilizar un Ctrl+C, sin embargo, Locoscript —que sobrepasa al CP/M— lo necesita.

Además de todo lo habitual en E/S, para copiar, formatear y ejecutar utilidades en batch, tiene un nuevo directorio de comandos más extenso, fecha y hora de aprobación de ficheros, palabra clave de protección (password), un programa de redefinición de teclas (que desgraciadamente no funciona con Locoscript), rutinas de impresora ya establecidas, avanzadas herramientas de programación y un extenso sistema de gráficos.

Y en conexión directa las ayudas (Help) con una estructura de árbol (copiada directamente, para quien quiera saberlo, del DEC-1

## CALIDAD NORMAL

Letra ESTRECHA  
Letra NORMAL  
Letra ELITE  
Paso PROPORCIONAL  
ANCHASuperindice  
Subindice

## ALTA CALIDAD

Letra ESTRECHA  
Letra NORMAL  
Letra ELITE  
Paso PROPORCIONAL  
ANCHASuperindice  
Subindice

## DOBLE IMPRESION

Letra ESTRECHA  
Letra NORMAL  
Letra ELITE  
Paso PROPORCIONAL  
ANCHASuperindice  
Subindice

## LETRA NEGRA

Cualquier programa, incluyendo los utilidades CP/M, puede ser transferido desde un disco físico a la RAM del disco, que pierde su contenido cuando se apaga el ordenador, pero que tiene un acceso tan rápido como el que nos puede ofrecer un disco duro. Se nos mostrará particularmente útil a la hora de comprobar la ortografía, bases de datos, etc., que harán frecuentes accesos al disco.

## Manuales

El PCW se suministra con dos extensos manuales encuadernados —uno para el Locoscript, CP/M Plus y Logo y el otro para el Basic. Ambos son fácilmente comprensibles y están en un inglés muy claro.

De hecho la sección del CP/M Plus es la mejor explicación de este sistema operativo de cuantos hemos visto.

La estructura de la documentación de Locoscript, sin embargo, es más bien *hyggledy-pyggedy*.

Exige un tiempo antes de que nos familiaricemos lo suficiente como para encontrar lo que queremos sin un poco de sturrggle.

El PCW tiene un año de garantía, pero **Amstrad** ha prometido un impresionante servicio de mantenimiento con un precio bajo, en comparación con lo que hay en el mercado, cuando haya expirado la garantía.

**VEREDICTO:** Cuando fue anunciado por primera vez el QL de Sinclair al mismo precio aproximado que el PCW —*aunque sin monitor ni unidad de disco propia, permitiendo solamente una impresora*— inmediatamente se le llamó con un nombre apropiado, Quantum Leap en programación con la tan cacareada arquitectura de 32 bits repentinamente al alcance de todos.

PUBLICIDAD



GABINETE DE INFORMATICA

- **Clases de Informática sobre AMSTRAD**  
En grupos e individuales.
- **Ordenadores AMSTRAD y periféricos**  
Los mejores precios
- **Software:** Estándar y a la medida

ZURBANO, 4 ☎ 410 47 63  
28010 MADRID



Sin embargo, **¿quién nota los beneficios de esta arquitectura avanzada cuando está utilizando un QL actualmente?**

El PCW, con el que ha probado fortuna el sistema CP/M de 8 bits, reduce al límite la tecnología, pero todavía está lejos de tener éxito, para la mayoría de los gustos, donde el QL ha fallado.

Proporciona precisamente lo que algunos centros, negocios y personas aisladas necesi-

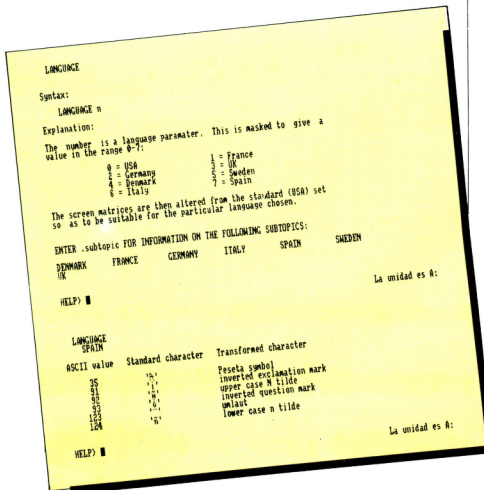
tan —un sistema completo para procesar textos con el que también podemos tener acceso a una amplia gama de software básico.

Nuestra crítica del PCW tiene que estar por lo tanto en función de sus genuinas utilidades, sus muchas cualidades y, sobre todo, su asombroso precio.

Por dinero, sencillamente no tiene competencia.

## ESPECIFICACIONES DEL PCW8256

<b>Equipamiento</b>	Computador, monitor, teclado, impresora, manuales.
<b>Almacenamiento de discos</b>	Sencillo en 178 disco. Opcional. Segundo disco 72 K.
<b>Monitor</b>	Monocromo 90x32 de pantalla máx. 720x256 pixels.
<b>Teclado</b>	Teclas, marcadas numéricamente. Cuatro teclas de función doble.
<b>Impresora</b>	Matriz de punto 80 + columnas. Tracción y fricción libres.
<b>Procesador</b>	Z80 corriendo a 4MHz.
<b>RAM</b>	256 K, incluyendo 116 K RAM de disco.
<b>Sistema operativo</b>	CP/M Plus (CP/M Versión 3).
<b>Entrada/Salida</b>	Dedicada a la impresora. Opcional RS232/Centronics card.
<b>Juego de caracteres</b>	Todos los europeos.
<b>Software incorporado</b>	LocoScript, Basic, Logo, CP/M utilidad.



# TU PROGRAMA DE RADIO

claro!



ARMANDO

- Entrevistas a fondo
- Exitos en Soft
- Noticias en Hard
- Concursos

Programámatelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.  
En directo y con tu participación.

**LA COPE A TOPE.**

— RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M. —

En Barcelona Radio Miramar



# BASE DE DATOS: MASTERFILE

Autor: Fco. Javier Barcelo T.

**Una de las características más importantes de un ordenador, como su propio nombre indica, es su capacidad para manejar una gran cantidad de información de manera ordenada.**

**Banco de Pruebas analiza esta semana una gran herramienta, para la ordenación de información de cualquier tipo. La Base de Datos.**



En los programas de gestión, hay por lo menos tres partes bien diferentes. Un primer ciclo de entrada de información, un segundo ciclo de proceso o cálculo, y un ciclo final de salida de los resultados, o de la misma información ordenada o modificada de alguna manera. El ciclo intermedio, esto es, el de proceso, es normalmente el más específico de cada programa. Es donde se cumple la parte principal de los objetivos de un programa. Y aquí, es donde nos encontramos con las BASES DE DATOS. Una base de datos, es una herramienta cuya misión fundamental es ordenar cualquier dato que se le dé, según las características que se le hayan dado. Esto es, no está diseñada para realizar la ordenación de un tipo de datos en particular, sino para que sea el usuario el que defina el tipo de datos que le va a dar, y cómo quiere que se los ordene. A parte de esto, también permite definir la forma en la que muestra los datos en la salida. La potencia de una base de datos, viene dada por las posibilidades que ofrezca al realizar estos procesos.

## COMO ES MASTERFILE

MASTERFILE es una base de datos muy ambiciosa. Es realmente potente. Y también bastante complicada. Las treinta páginas de manual de instrucciones apenas enseñan a dar los primeros pasos dentro de este programa, y sólo el tiempo y la paciencia permiten sacarle el máximo uso. No se conforma con dar uno o

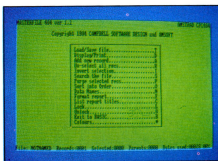
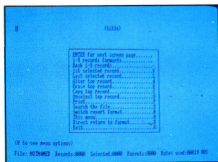
dos programas, y en el mismo paquete proporciona ¡cuatro! programas distintos. El primero, que es la base de datos, un segundo que adapta los datos procesados por el anterior, con vistas a utilizarlos también en otros programas (por ejemplo el TASWORD), un tercero que es una poderosa herramienta para operar con los datos del primero, unir ficheros, modificarlos, etc..., y el cuarto que es un ejemplo en BASIC de cómo se utilizan los dos anteriores. Como se ve, es un paquete muy completo.

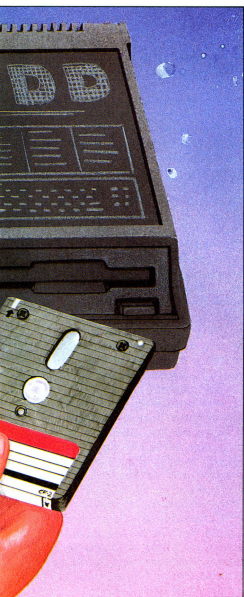
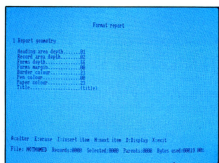
## QUE HACE MASTERFILE

Cuando se carga el programa, sale en pantalla el menú principal. Presenta opciones típicas, como las de disco o cassette, añadir nuevos registros al archivo, búsqueda de datos, ordenación de los mismos, elegir colores, salida al BASIC, y otras opciones nada típicas, y que conducen a otros menús de opciones. Podemos bloquear el programa con una clave de acceso, que no permitirá realizar ningún proceso hasta que se desbloquee. Ordenar de muchas maneras diferentes, etc... Repasemos las opciones principales, viendo el proceso a seguir para crear un fichero.

### 1. Nombre de los datos

Al crear un archivo de datos, lo primero que hay que hacer es definir los datos que tendrá cada ficha. Para esto, se utiliza la opción N. Nos pide primero la clave, y después el nombre del dato. Por ejemplo, N: Nombre, A: Apellidos, C: Ciudad, etc... El programa utiliza la clave pa-





ra almacenar los datos, pero estos son presentados en pantalla con el nombre del dato, con lo que no se pierde claridad, pero se ahorra memoria.

## 2. Formato

Una vez creadas las claves, hay que crear un formato de presentación en pantalla (opción F). Esto es, dar la forma en que queremos que los datos salgan por la pantalla o a impresora. El formato es independiente del tipo de archivo, y podemos tener formatos distintos para un archivo, o un solo formato para distintos archivos. Esta parte tiene a su vez, varias opciones:

- **Report Geometry:** Forma general de presentación. Color, anchura de pantalla, título, y para impresora número de líneas por hoja y anchura de hoja.

- **Heading:** Cabeceras, y textos que no dependen del archivo. Es decir, que están siempre en la pantalla.

- **Record Data:** Define la longitud de cada dato, la posición donde saldrá en pantalla, el color, el tipo de dato (*numérico, Nos. decimales, comas...*), y el carácter para rellenar campos en blanco.

- **Ruled Line:** Detalles para la pantalla. Se pueden poner líneas horizontales, verticales, y ambas a la vez, creando una cuadrícula.

Cada formato, va identificado por una letra. Si tenemos varios formatos, la opción C nos recuerda todos los que tenemos. Los formatos se pueden modificar, crear y borrar, sin que afecte al archivo. Pero para poder presentar los datos en pantalla, es necesario tener por lo menos un formato. El formato no tiene por qué incluir todos los datos de la ficha. De esta manera, se pueden tener unas fichas muy completas, y sólo mostrar en pantalla (o *listar por impresora...*) los datos que se necesiten en un determinado momento.

## 3. Introducción de datos

La opción A nos permite en todo momento, introducir datos en el archivo. Pedirá los datos en el mismo orden que el dado al introducir las claves. Una vez dado de alta, lo visualiza permitiendo hacer modificaciones, o dar de alta otro registro.

El modo display, no sólo se puede elegir desde el menú principal, sino que es accesible desde casi todas las

# Banco de PRUEBAS

opciones. Es necesario que se haya creado un formato previamente, y si hay más de uno, selecciona el último que se haya revisado o creado.

## 4. La pantalla y la impresora

Entre las posibilidades que tiene, están ver los registros anteriores, ver los registros posteriores, alterar registros, imprimirlos, realizar búsqueda de datos, repasar o cambiar de formato, y volver al menú principal.

Así como se elige el formato para la pantalla, también se elige el formato para la impresora. Los títulos, cabeceras, subrayados y saltos de página se pueden diseñar a medida para realizar listados de todo tipo, etiquetas, etc... Quizá el inconveniente principal de la parte de impresión es que para mandar algún código a la impresora, hay que salir al BASIC, mandarlos, y luego volver al programa.

## 5. Datos numéricos

Los registros que contengan datos numéricos son objeto de una atención especial por MASTERFILE. No sólo permite editarlos con comas, números de decimales, signos especiales (\$, #...) etc., sino que también permite obtener el total de los datos numéricos de un registro. Si tenemos un fichero con datos numéricos, podemos obtener el total de ellos, y guardarlo en un registro. También resulta útil, si estamos imprimiendo una lista con datos numéricos y queremos que liste al final el total de una o varias columnas.

## 6. Relaciones

Sin duda, la característica más importante de MASTERFILE es la capacidad de crear registros relacionados. Se pueden relacionar los registros entre sí, creando lo que en el programa se llama una relación de parentesco. Es decir, que existirán registros «padres», registros «hijos» y registros «huérfanos». Esto da una gran potencia a la fase de clasificación, haciendo que unos registros dependan de otros y estén clasificados

de una manera determinada, mientras que otros registros dependen, y están ordenados de otra manera, dentro del mismo archivo. Los registros llamados «**huérfanos**» no dependen de ningún otro, y se ordenan simultáneamente a los «**padres**». El uso de estas relaciones lleva a un ahorro considerable de memoria en archivos en los que un dato se repite con frecuencia, permite clasificar una parte de las fichas por su parentesco, y permite una búsqueda más rápida.

## 7. Ordenación.

El archivo puede ser ordenado en cualquier momento, definiendo un tipo de orden lógico. Dentro de la ficha, hay que dar el dato por el que se ordena, si este dato es alfanumérico o numérico, y si se ordena de forma ascendente o descendente. Existe la posibilidad de ordenar las fichas por una parte de un campo. Por ejemplo, si tenemos un campo donde aparecen primero el nombre y después los apellidos, pero queremos ordenarlo por los apellidos, hay dos formas de hacerlo. La evidente sería poner primero los apellidos y después el nombre. La otra, curiosa, es poner primero el nombre, luego el carácter "I", y luego los apellidos. El programa al ordenar, ignora la parte que hay delante de dicho carácter, y lo clasificará por los apellidos.

## 8. Búsqueda

Se selecciona por la opción S. Selecciona el o los registros que cumplen una determinada condición. Una vez seleccionados los registros que la cumplen, para presentarlos por pantalla o imprimirlos, hay que ir a la opción Display. En última línea de la pantalla, aparece en todo momento el número de registros seleccionados. Si no se ha realizado ninguna vez el proceso de búsqueda, este número será el total de registros existentes en memoria. Una vez realizado este proceso, aparecerá el número de registros que cumplen esa condición. Este es el número de registros que se puede consultar en ese momento. Para consultar algún otro, que no cumpla la condición, habrá que deseleccionar, utilizando la opción U:Unselect.

Durante el proceso, pide el tipo de registro a seleccionar, esto es, si es «**padre**», «**hijo**», «**huérfano**», o si só-

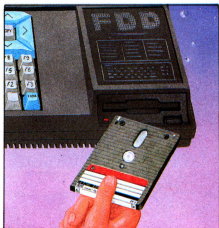
lo queremos comparar datos. Esta última es para localizar un registro en particular. Las demás, se utilizan para seleccionar un grupo de registros. En la comparación de datos, tenemos varias posibilidades. Datos iguales, mayor que, menor que, distintos, presentes, ausentes, comparación no numérica, y scan, que consiste en buscar el dato dado en cualquier lugar del registro, dentro de cualquier dato.

## 9. Información en pantalla

En la última línea de la pantalla, se mantiene durante todo el programa una línea informativa. En ésta figura el nombre del archivo en memoria, el número total de registros, el número de registros seleccionados, el número de registros «**padres**», y la memoria usada. Esta última información resulta práctica, dado que procesos como el de reorganización del fichero necesitan una parte de esta memoria, y si ésta está casi llena, puede ser imposible. En estos casos, aparece el mensaje —No more room—.

## 10. Documentación

El manual de instrucciones resulta claro y sencillo, para empezar a trabajar con el programa. A la hora de sacarle todo el rendimiento, quizá la información resulte un poco escasa,



y haya que recurrir a los experimentos, pero la información en pantalla resulta más que suficiente para, con un poco de práctica, exprimir al máximo este programa. Desde luego no es éste el típico programa que se aprende a manejar en diez minutos, pero el programa resulta lo suficientemente potente como para que merezca la pena pasarse buenos ratos trabajando con él.

## PROGRAMAS AUXILIARES

Lo primero que dicen las instrucciones sobre estos programas es que hay que dominar el BASIC para utilizarlos correctamente, lo que desgraciadamente resulta cierto. Al menos en uno de ellos. Este es en realidad una utilidad en código máquina que permite desde cualquier programa, y con los datos que dan las instrucciones, manejar los archivos creados a partir de la base de datos, y realizar con ellos las operaciones necesarias. Esto puede resultar útil para simultanear la base de datos con un programa que utilice esas fichas para realizar controles de clientes... en los que los datos fijos, como nombre, dirección y teléfono se actualicen o consulten a través de la base, y los pedidos por otro programa (por ejemplo).

El otro programa, también en código máquina, hace un duplicado del archivo para que éste se pueda utilizar directamente por otros programas comerciales. Por ejemplo, para utilizar con el procesador el texto TASWORD.

Hay otro programa, realizado en BASIC, que además de servir como ejemplo del uso de los anteriores, realiza una fusión de dos archivos, creados anteriormente por la base de datos, con el fin de aunar la información en uno sólo.

## MENU PRINCIPAL

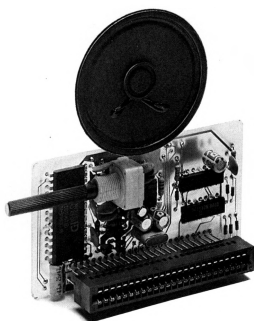
- T... Catálogo, carga y grabación en disco.
- D... Opciones de presentación en pantalla e impresora.
- A... Añadir nuevos registros.
- R... Deshacer una selección hecha previamente.
- I... Invertir una selección hecha previamente.
- S... Menú de búsqueda de datos.
- P... Barra el archivo de la memoria.
- O... Menú de ordenación.
- N... Establece las claves y los nombres de los registros antes de crear un fichero nuevo.
- F... Menú de formatos.
- C... Muestra los formatos disponibles.
- L... Pide clave de seguridad para bloquear el programa.
- U... Pide clave de seguridad para desbloquearlo.
- B... Salida al BASIC.
- \* ... Elegir los colores principales.

# SEGUIMOS POTENCIANDO TU AMSTRAD... ...AHORA LE HACEMOS HABLAR

## NUEVO SINTETIZADOR DE VOZ EN CASTELLANO

El programa que controla este sintetizador, contiene las reglas básicas de pronunciación en castellano y permite su funcionamiento, tanto en modo directo, como bajo el control de un programa.

Compatible con los modelos CPC 464, CPC 664 y CPC 6128 de **AMSTRAD**.



# LOS DOS MEJORES PROGRAMAS DE AJEDREZ FRENTE A FRENTE

Los clásicos programas bidimensionales de ajedrez ya están superados. La idea de la firma PSION de crear un programa de ajedrez en tres dimensiones conocido como el «3D Chess» y dirigido a los usuarios del Sinclair QL y Apple Macintosh, ha sido recogida por dos compañías como CP Software y Amsoft y aplicada en nuestro ordenador favorito con los respectivos títulos de «3D Voice Chess» y «Cyrus II».

M. BARCO



Juegos  
& **ESTRATEGIA**

Presenta:

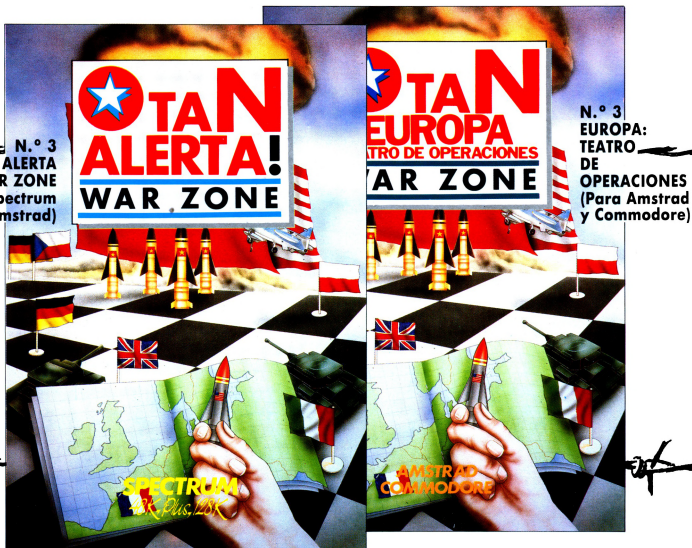
**L**a mayor batalla que jamás  
haya tenido lugar en Europa.



**T**e atreves a tomar parte en ella ?

(Entonces mira la página siguiente)

**E**n el número 3 de Juegos & Estrategia las tropas de la OTAN y del Pacto de Varsovia luchan encarnizadamente. ¿Podrás vencer a tus enemigos?



#### OTAN ALERTA

Europa es el campo de batalla y tú diriges las operaciones: divisiones de tierra, buques, submarinos, aviación...

¡Debes frenar el avance incontrolable del Pacto de Varsovia!

Disponible para:  
SPECTRUM

#### WAR ZONE

Juega contra tu ordenador y elige tus propias armas: de 15 a 150 piezas, distribuidas en el teatro de operaciones.

Disponible para:  
SPECTRUM  
AMSTRAD

#### EUROPA: TEATRO DE OPERACIONES

Octubre de 1985, debes decidirte por el mando de uno de los dos grandes bloques OTAN..., Pacto de Varsovia y dirigir la terrible contienda nuclear. ¡Está en juego la supervivencia de toda la raza humana!

Disponible para:  
COMMODORE  
AMSTRAD

Versión íntegra en castellano. Incluye pantallas de acción tipo Arcade.

# OFERTA ESPECIAL

## 3 números al precio de 2 (Un ejemplar GRATIS)



### ARNHEM

Es Ud. capaz de tomar el relevo del General Montgomery y asumir la estrategia de una batalla que pudo cambiar el curso de la Historia?

### RATAS DEL DESIERTO

Se atreve Ud. a dirigir la Campaña del Desierto y derrotar a Rommel antes de lo que lo hizo el General Montgomery en el Alamein?

### OTAN ALERTA

Europa es el campo de batalla y tú diriges las operaciones: divisiones de tierra, buques, etc. ¿Debes frenar el avance del Pacto de Varsovia!

**HOBBY PRESS**  
Para gente inquieta.

- Deseo recibir en mi domicilio tres ejemplares de **Juegos & Estrategia** al precio especial de **2.255 ptas.** (IVA incluido), lo que me supone adquirir tres y pagar sólo dos.

Marco los tres ejemplares que deseo con una cruz.

Spectrum	Amstrad	Commodore
N.º 1 <input type="checkbox"/> Arnhem	<input type="checkbox"/> Arnhem	
N.º 2 <input type="checkbox"/> Ratas del Desierto	<input type="checkbox"/> Ratas del Desierto	
N.º 3 <input type="checkbox"/> OTAN Alerta	<input type="checkbox"/> Teatro de Europa	<input type="checkbox"/> Teatro de Europa
War Zone	War Zone	

- Deseo recibir un solo ejemplar de **Juegos & Estrategia** al precio de 1.125 ptas. (IVA incluido).

Marco con una cruz el ejemplar que deseo recibir.

Spectrum	Amstrad	Commodore
N.º 1 <input type="checkbox"/> Arnhem	<input type="checkbox"/> Arnhem	
N.º 2 <input type="checkbox"/> Ratas del Desierto	<input type="checkbox"/> Ratas del Desierto	
N.º 3 <input type="checkbox"/> OTAN Alerta	<input type="checkbox"/> Teatro de Europa	<input type="checkbox"/> Teatro de Europa
War Zone	War Zone	

NOMBRE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_  
 DIRECCION \_\_\_\_\_  
 LOCALIDAD \_\_\_\_\_ PROVINCIA \_\_\_\_\_  
 C. POSTAL \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_ PROFESION \_\_\_\_\_

Forma de pago:

- Talón bancario a nombre de Hobby Press, S.A.  
 Giro postal a nombre de Hobby Press, S.A., N.º del giro \_\_\_\_\_  
 Tarjeta de crédito: Visa N.º \_\_\_\_\_ Master Charge N.º \_\_\_\_\_ American Express N.º \_\_\_\_\_  
 Fecha de caducidad de la tarjeta \_\_\_\_\_ Fecha y firma \_\_\_\_\_



**A**hora y, sólo hasta el 31 de mayo,  
te ofrecemos la posibilidad de adquirir los 3 números  
que se han editado hasta el momento  
de **Juegos & Estrategia** y pagar sólo 2.

**¡Aprovecha esta oportunidad!**  
**¡VIVE LA AVENTURA CON JUEGOS & ESTRATEGIA!**



FRANQUEO  
POSTAL

**HOBBY PRESS, S.A.**

Apartado de Correos N.º 232  
ALCOBENDAS  
(Madrid)

# D

Desde tiempos remotos el hombre ha sentido la debilidad de dejarse dominar en inteligencia por una máquina. Una forma de medirse en sabiduría es el ajedrez y nos tenemos que trasladar hasta el año 1769 para conocer lo que sería el primer intento de desafiar al ser humano: el **Turco**. Ante la fantástica maquinaria pasaron aquellos tan importantes como sir Edgar Allan Poe y el mismísimo Napoleón que demostró su mal perder barriendo de un manotazo todas las figuras situadas sobre el autómatas. Sin embargo, lo que parecía ser la revelación tecnológica del siglo XVIII fue en realidad un auténtico fraude como se demostró en una exhibición en la que a un observador del público se le ocurrió gritar en plan jocos que se había producido fuego en la sala. Ante ello, comenzaron a escucharse extraños sonidos en los engranajes del **Turco** causados por un diminuto personaje escondido en su interior que se encargaba de mover las figuras bajo las indicaciones mímicas de un experimentado jugador de ajedrez mezclado entre el público.

Tendría que pasar poco más de un siglo para que entrara en acción la primera máquina de ajedrez, por cierto, con la etiqueta de **Made in Spain** puesto que su invención se debe en el año 1890 al ingeniero español Leonardo Torres Quevedo. La máquina española que se conserva en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid, es capaz de dar jaque mate con un rey y una torre blancos al rey negro en un número máximo de 63 movimientos avisando con una luz al humano en caso de jaque. Sin trampa ni cartón, el **ajedrecista** —como fue bautizado por don Leonardo— hacia sus jugadas por movimientos electromecánicos, y pese a su escasez de posibilidades, ya que contaba únicamente con tres figuras, marcó un hito muy importante en la historia de las máquinas de ajedrez. Merece la pena citar algunas frases de su autor: «Este aparato no tiene ninguna finalidad práctica; no viene a sustentar mi teoría de que es posible construir un autómatas cuyos actos dependan todos de ciertas circunstancias más o menos numerosas, obedeciendo a reglas que se pueden imponer arbitrariamente en el momento de la construcción. Evidentemente estas reglas deberán ser tales que basten para determinar en cualquier momento, sin incertidumbre alguna, la conducta del autómatas.»

## Ajedrez 3D en Amstrad

Las teorías de Leonardo Torres Quevedo estaban en lo cierto, y 95 años más tarde una máquina de muy reducidas dimensiones comparada con su ajedrecista y nombrada como **Amstrad** por un señor inglés serio, con barba y pelo rizado que responde al nombre de Alan Sugar, es capaz de desafiar al ser humano con sendos programas de ajedrez en representación tridimensional desarrollados por las firmas CP Software y Amsoft.

El **3D Voice Chess** y el **Cyrus II** son capaces de competir con el hombre sin llegar a perder la paciencia ni discutir, y en caso de perder no tendrán los **prontos** de Napoleón.

Estos dos programas que traemos a nuestras páginas se pueden adquirir en cualquier tienda especializada tanto en formato de cassette como en disco de tres pulgadas, y en ambos casos totalmente compatibles con toda la variedad de versiones **Amstrad CPC**. Con los programas se entregan en cualquier caso, instrucciones detalladas en castellano.

### 3D Voice Chess

El programa de CP Software distribuido en España por ACE al precio de 2.300 ptas. en cinta y 3.300 en disco tiene la particularidad de hablar como su denominación lo indica. Las palabras programadas se reducen al **Jaque**, **Jaque Mate** y a las correspondientes coordenadas de sus movimientos. Recientemente, el distribuidor español se ha molestado en traducir al castellano todos los mensajes y comandos así como el vocabulario del sintetizador de voz, una buena medida que deberían tomar el resto de los importadores.

En la pantalla se visualiza en perspectiva el tablero con un efecto tridimensional de las pie-



## Mister JOYSTICK



zas poco conseguido. Sobre la parte superior se nos indica el color de las figuras con las que jugamos y en la inferior el desarrollo de la partida.

Los movimientos deben realizarse utilizando la clásica notación letra-número de las coordenadas inicial y final. Pulsando la tecla «Z» visualizaremos dichas coordenadas sobre el tablero, que posteriormente desaparecerán una vez realizado el movimiento.

Por otra parte, también dispone de la posibilidad de variar la perspectiva del juego girando el tablero con la orientación que deseé el jugador.

Cuenta con siete niveles que abarcan desde los ocho segundos muy apropiados para los jugadores novatos hasta las 24 horas, opción dirigida a todos aquellos que utilicen el ordenador para jugar partidas por correspondencia. Obviamente el tiempo de respuesta está en función de los cálculos que efectúa el ordenador para pensar su jugada.

En el caso de vernos ante una situación comprometida que no sepamos cómo resolver, podemos llegar a pedir consejo al ordenador, el cual se nos pondrá de nuestra parte sin ningún tipo de traición y se nos recomendará la jugada ideal.

La opción de comandos se completa con la elección de colores, modo de análisis para estudiar una posición determinada, abandono y la ayuda para mostrar todos los comandos en pantalla.

## Cyrus II

De la mano de Amsoft y distribuido en España por Indescomp en su catálogo de la Serie Oro al precio de 2.300 ptas. en versión cassette y 3.000 para el disco el programa **Cyrus II** avalado por numerosos éxitos y buena aceptación en la versión desarrollada para el ordenador Sinclair ZX Spectrum.

El efecto tridimensional que ofrece el Cyrus en la pantalla está, sin lugar a dudas, mucho mejor obtenido que el que ofrece el 3D Voice Chess. El efecto de lejanía en el tablero es notable, así como el relieve conseguido en las figuras las cuales incorporan un pequeño sombreado.

El Cyrus II adolece de la posibilidad de orientar el tablero a gusto del consumidor pero, por contrapartida, permite visualizar el tablero de manera convencional en dos dimensiones sin más que pulsar la tecla de «**ESCAPE**».

El movimiento de las figuras es digno de una película de dibujos animados de Walt Disney pero eso sí, no irá acompañado de una voz galáctica indicándonos la posición.

Para mover nuestras figuras se nos antoja más idóneo el sistema utilizado por el Cyrus II que consiste en utilizar las teclas del cursor recogiendo o depositando la pieza de su posición inicial o final con el «**COPY**» o bien con el «**ENTER**», «**RETURN**» o «**INTRO**». De esta manera evitamos la engorrosa tarea de consultar las coordenadas del tablero.

Otro detalle que no aparece en el 3D Voice Chess es la visualización permanente de un reloj bastante fidedigno, como hemos podido comprobar, en la parte inferior de la pantalla.

La opción de comandos se hace visible al pulsar la barra espaciadora y añade sobre los ya existentes del 3D Voice Chess algunos tan imprescindibles como la impresora (*muy útil*



para desarrollar las jugadas) o la posibilidad de almacenar el juego en cinta o disco para su posterior utilización. Sin embargo, lo que no venir traducidos al castellano, se hará necesaria la consulta del manual para su interpretación en el caso de no dominar el inglés.

### Frente a frente

¿Qué mejor manera de comprobar cuál es superior que hacerlos jugar uno contra el otro? Manos a la obra. Para ello dispusimos de dos **Amstrad** y en cada uno cargamos los programas de ajedrez que nos ocupan.

Para jugar en igualdad de condiciones escogimos un nivel de respuesta equivalente que decidimos que fuera de un minuto, el cual corresponde al nivel 2 del 3D Voice Chess y al 6 del Cyrus II. Con el fin de ofrecer un encuentro justo, realizamos dos partidas; en la primera el Cyrus II jugaba con negras y en la segunda el Voice Chess cambiaba a estas posiciones. Hay que aclarar que aunque se jugaba con un tiempo de respuesta de un minuto, el Cyrus le sacaba mejor provecho, mientras que el 3D Voice Chess en ocasiones no lo dudaba tanto.

El movimiento realizado por un programa en su correspondiente ordenador era trasladado al otro ordenador por medio de un operador que controlaba a ambos.

#### 3D Voice Chess (blancas) vs. Cyrus II (negras)

El desarrollo de este juego que ocupó 64 movimientos se expone en la tabla 1.

Comienza la apertura por parte del 3D Voice Chess avanzando el peón del rey. La defensa por la que se decide el Cyrus es la conocida por la «**scialiana**» dejando un flanco semiaabierto para controlar el centro del tablero cambiando el peón de alfil por el de dama.

TABLA 1

3D VOICE CHESS Blancas	CYRUS II Negras
1 E2E4	C7C5
2 G1F3	D7D6
3 B1C3	B8C6
4 F1C4	G8F6
5 D2D4	C8G4
6 C1E3	C5D4
7 E3D4	G4F3
8 G2F3	E7E5
9 D4E3	D8A5
10 0-0	A5B4
11 C3D5	B4A5
12 D5F6 Jaque	G7F6
13 D1D5	H8G8 Jaque
14 G1H1	A5D5
15 C4D5	G8G6
16 D5C6 Jaque	B7C6
17 A1D1	A8B8
18 B2B3	C6C5
19 F1G1	B8B6
20 G1G6	F7G6
21 A2A4	E8F7
22 H1G2	F8E7
23 A4A5	B6B5
24 D1A1	F7E6
25 A5A6	F6F5
26 E4F5 Jaque	G6F5
27 F3F4	E5E4
28 F2F3	E7F6
29 A1A4	D6D5
30 E3D2	B5B8
31 F3E4	F5E4
32 B3B4	C5B4
33 A4B4	B8B8 Jaque
34 G2F2	D5D4
35 F4F5 Jaque	E6F5
36 B4B5 Jaque	F6E5
37 D2A5	G8C8
38 B5D5	C8C2 Jaque
39 F2G1	F5E6
40 D5D8	C2A2
41 D8E8	E6D5
42 A5B4	A2A6
43 E8D8 Jaque	D5C4
44 B4E7	A6A1 Jaque
45 G1G2	A1A2 Jaque
46 G2F1	A2H2
47 D8D7	A7A5
48 E7D8	A5A4
49 D7A7	C4B3
50 A7B7 Jaque	B3C3
51 B7A7	E4E3
52 F1G1	E3E2
53 D8A5 Jaque	C3B3
54 A7B7 Jaque	B3C2
55 A5E1	H2H5
56 G1F2	D4D3
57 B7D7	H5H1
58 D7D5	E5C3
59 E1C3	C2C3
60 D5C5 Jaque	C3D4
61 C5C7	E2E1 Jaque
62 F2F3	E1E3 Jaque
63 F3G2	E3H3 Jaque
64 G2F2	H1F1 Jaque
	Mate



TABLA 2

CYRUS II		3D VOICE CHSS	
Blancas		Negras	
1	E2E4	G7C5	
2	F2F4	D7D5	
3	E4D5	D8D5	
4	B1C3	D5E6	Jaque
5	F1E2	B8C6	
6	G1F3	G8F6	
7	D2D4	C5D4	
8	F3D4	C6D4	
9	D1D4	E6B6	
10	D4B6	A7B6	
11	C1E3	E7E6	
12	E3B6	F8B4	
13	B6D4	B4C3	Jaque
14	D4C3	0-0	
15	C3F6	G7F6	
16	0-0	C8D7	
17	F1F3	E6E5	
18	F3G3	G8H8	Jaque
19	F4E5	F6E5	
20	E2F3	D7C6	
21	F3C6	B7C6	
22	A2A4	F8B8	
23	A1A2	B8B4	
24	A4A5	B4C4	
25	B2B3	C4C5	
26	A5A6	E5E4	
27	C2C4	A8D8	
28	A2A1	F7F5	
29	A6A7	D8A8	
30	A1A6	F5F4	
31	G3H3	E4E3	
32	H3F3	C5F5	
33	C4C5	F5F7	
34	G1F1	H8G7	
35	F1E2	H7H5	
36	H2H3	H5H4	
37	A6A4	A8A7	
38	F3F4	F7F4	
39	A4A7	G7F6	Jaque
40	A7A6	F4F2	Jaque
41	E2E3	F2B2	
42	E3D4	B2D2	Jaque
43	D4E4	D2B2	
44	A6C6	F6G5	Jaque
45	C6D6	B2G2	
46	D6D5	G5F6	Jaque
47	C5C6	G2E2	Jaque
48	E4D3	E2H2	
49	C6C7	H2H3	Jaque
50	D3D4	H3F3	
51	C7C8	F3F4	Jaque
52	D4E3	F4B4	
53	C8C6	F6F7	Jaque
54	D5D7	F7E8	
55	C6C8		Jaque
..... Mate			

CYRUS II	
Lo mejor	Lo peor
Excelentes gráficos y animación Posibilidad 2D Variedad de comandos	Comandos sin traducir Susceptible de jugar todavía mejor
3D VOICE CHSS	
Lo mejor	Lo peor
Voz Comandos en castellano Orientación del tablero	Imposibilidad de grabar el juego Agresivo y precipitado



El 3D Voice Chess sorprende en el movimiento número 10 al realizar un enroque corto dejando a su rey al descubierto, aunque afortunadamente supo protegerlo a continuación. Inesperadamente en el movimiento 35 pierde un peón inexplicablemente con el único fin de dar un absurdo jaque al rey negro. A partir de este momento lo que parecía ser una partida muy reñida se vuelca en favor del Cyrus que consigue coronar un peón a dama y dar finalmente el jaque mate.

Cyrus II (blancas) vs. 3D Voice Chess (negras)

En esta partida se desarrollaron en total 55 movimientos listados en la tabla 2.

En esta partida se desarrollaron en total 55 movimientos listados en la tabla 2.

El Cyrus se decide por comenzar con el clásico P4R y análogamente al caso anterior el 3D Voice Chess opta por la defensa «siciliana» que se desarrolla un tanto arriesgada al avanzar posteriormente el peón situado a la derecha del primero. Todavía dentro de la fase de apertura, el 3D sorprende poniendo en juego la dama sin la menor defensa, ocasión que aprovecha el Cyrus para mover figuras con el objeto de atacarlas.

En la fase del final, las negras no dan demasiada importancia a los peones del bando contrario y esto le permite al Cyrus como en la partida anterior coronar a uno de ellos y obtener su victoria.

Abierta su debilidad por cambiar figuras, así como sus frecuentes amenazas al rey contrario y, en los casos de iniciar nuevas estrategias, enrocar cuanto antes. Por el contrario, el Cyrus es más cauteloso y más oportuno aunque podría haber jugado mejor para explotar con mayor rapidez los fallos del contrario. Esta exigencia que le damos al Cyrus, se debe a que, en opinión de nuestro asesor técnico, la versión realizada para el Sinclair ZX Spectrum es más **avispada** a igualdad de niveles.

Los dos juegos están en el mercado y ya habéis podido comprobar que en juego el Cyrus es superior al 3D. Sin embargo, existen otro tipo de «extras» que os harán decidir por uno u otro y todos ellos están expuestos en la tabla comparativa; así que... **buena suerte y feliz elección.**

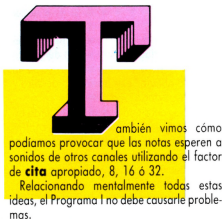


\* Damos las gracias por su colaboración en la realización de este comparativo a MICRO.WARE y a Antonio Arévalo por su asesoramiento.



# CITA ENTRE NOTAS

*La semana pasada hicimos una pequeña incursión en el concepto de la cola de espera del sonido y vimos cómo se puede usar el parámetro de canal, para asegurarnos, que una misma nota suena a la vez por todos o por algunos de los tres disponibles. Lo hacíamos sumando los parámetros de canal, 1, 2 y 4 de la manera que sea precisa.*



también vimos cómo podíamos provocar que las notas esperen a sonidos de otros canales utilizando el factor de **cita** apropiado, 8, 16 ó 32.

Relacionando mentalmente todas estas ideas, el Programa 1 no debe causarle problemas.

## Programa 1

En él hay cuatro comandos SOUND produciendo notas de un segundo por el canal A, y tres sonando en el B. Sin embargo, la melodía no comienza a sonar hasta que termina el bucle retardador de la línea 40, por lo tanto se produce una breve pausa antes de la **música**.

El motivo radica en que el comando SOUND de la línea 20 tiene un parámetro de canal que vale 17. Con ello pone una nota en la cola de espera del sonido en el canal 1, pero no empieza a sonar ya que el parámetro 17 (1+16) dice al **Amstrad** que antes espere a que llegue una nota al canal B.

Pero en este momento no hay ninguna, la primera que encontramos es la que tiene un parámetro de canal igual a 10 (2+8) que nos indica que esperará hasta que **coincida** con una del canal A.

Queremos decir que la nota producida por la línea 20, aguarda hasta que el programa llegue a la nota generada por la línea 70 y entonces se completa la cita y ambas pueden ya sonar. Mientras tanto se colocan tres más en la cola de espera del canal A y el programa se pone a recorrer el bucle retardador de la línea 40.

Quiénes gocen de buena memoria, podrán recordar que el Programa 1 es muy parecido al Programa 7 de la semana pasada. La única diferencia es que no nos hemos molestado en citar a ninguna otra pareja de notas más que la primera.

El Programa 2 es idéntico al antiguo Programa 7, excepto en que se ha aumentado el nú-

mero de vueltas que tiene que dar al bucle retardador, así que habrá una larga pausa antes que empiece a sonar la melodía.

## Programa 2

Tal como podemos escuchar funciona, pero en realidad no son necesarios los parámetros de canal de valores 10 y 17. En este caso, con tal que los dos primeros notas comiencen a sonar a la vez, las restantes estarán en su orden correcto.

De todas formas, si introducimos el bucle retardador en diferentes puntos del programa, comprobaremos que puede darnos problemas. Intente borrar la línea 40 y añadir:

70 FOR retardado=1 TO 1000: NEXT retardado al Programa 1 y verá lo que ocurre. En esta ocasión haremos coincidir la siguiente nota de cada canal una vez que haya superado el **hipo**.

Algunas veces, cuando tenga un **rosario** de notas repartidas por cualquier parte del programa y no esté seguro de poder ejecutar bucles retardadores entre ellas, es mejor **ci-tarlas** en conjunto. Podemos encontrarlos con algunos **silencios** extraños, pero es preferible esto a que las notas de una melodía pierdan el compás.

Pero si tenemos la intención de que coincidan dos notas, recuerde que debemos indicarlo en sus parámetros de canal. Echemos un vistazo al Programa III.

## Programa 3

Nos encontramos con siete comandos SOUND y, sin embargo, sólo suenan tres notas. ¿Dónde están las otras cuatro?

La contestación es muy sencilla. El resto se mantiene «aparcada» en su correspondiente canal. Es una cola de sonidos que están esperando a que acuda gentilmente a la cinta alguna bienintencionada nota que provenga del canal B.

Después de colocar estas notas a la cola de espera, el programa llega a los tres últimos comandos SOUND y los ejecuta. Son precisamente las tres notas que escuchamos.

Por supuesto que nosotros sabemos que tenemos una cita con notas del canal B pero al **Amstrad** no le hemos dicho nada de qué notas son éstas, así que el canal A permanece mudo.



Las notas están escondidas ahí, esperando a que alguien las llame. Inténtelo con:

SOUND 10,119,100,7;

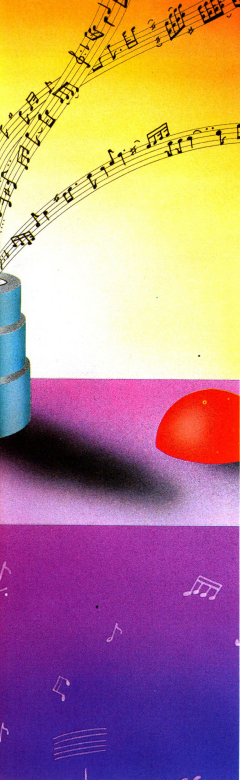
SOUND 10,127,100,7;

SOUND 10,159,100,7

y las escuchará. Parece cosa de magia. Hemos introducido tres comandos SOUND y, sin embargo, conseguimos siete notas. A pesar de ello no es éste el tipo de magia que deseamos para componer una melodía.

Estas notas fantasma ocupan un lugar en la cola de espera del canal A. Si intentamos colocar alguna más podríamos encontrar que está llena, y por tanto el programa hace un alto. Si no nos ha seguido, intente añadir:

55 SOUND 1,100,100,7



## Programa 4

El Programa utiliza los canales B y C para reproducir una serie de notas. No obstante, la segunda y la tercera nota del C son silencios, correspondientes a las pausas de una composición musical. Vamos a examinar el listado detalladamente.

Las líneas 20 y 30 producen notas de un segundo por los canales B y C respectivamente. A continuación se van a ejecutar las líneas 40 y 50, pero vamos a prestar atención al comando SOUND de la 50. Produce una nota de un segundo de duración por el canal C, pero es una nota extraña. Los parámetros de tono y volumen son 0.

El resultado es un segundo de «puro» silencio en el canal C, coincidiendo con una nota en el canal B.

Las líneas 60 y 70 funcionan del mismo modo, generando una nota en el canal B y un silencio en el C. El último par de comandos SOUND reproducen una nota final en cada canal.

Cuando use las posibilidades sonoras del **Amstrad** para crear melodías más complejas, con dos o tres partes armónicas, se encontrará con que hay bastantes momentos en los que necesitará producir silencios. Y verá también que el método anterior puede tener alguna que otra desventaja. Una manera más cuidadosa de asegurarse que un canal permanece en silencio, hasta que queramos que vuelva a sonar, es el que nos muestra el Programa 5.

## Programa 5

Produce las mismas notas que el anterior, pero utiliza dos comandos SOUND menos. Los cuatro que originan las notas en el canal B son los mismos. Lo que ocurre es que hemos eliminado las falsas notas silenciosas.

Es posible hacerlo mediante la facilidad de concertar «reuniones» de notas. Los parámetros del canal de las líneas 20 y 30 se han modificado para que se «citen» mutuamente. Estas dos notas empezarán a sonar enseguida mientras que las producidas en el canal B por las líneas 40 y 50 se colocan a la cola.

Finalmente los comandos SOUND de las líneas 60 y 70 también están «citados». Quiere decir esto que la segunda nota del canal C no suena hasta que comience a hacerlo la cuarta del B.

En otras palabras, el canal C permanece en silencio mientras la segunda y tercera nota suenan en el B. Obtenemos así nuestro periodo de silencio sin necesidad de notas falsas.

Rigurosamente hablando, en realidad no es necesario citar la primera y segunda nota del Programa V, funcionarían perfectamente sin hacerlo. Sin embargo, nos gusta siempre reunir las notas con las que comienza una canción, por si acaso. Las dos últimas deben estar ya en fase.

# SONIDO

El Programa VI demuestra lo que ocurre cuando no lo están:

## Programa 6

¡Es el caos!

Lo único que ha oído hasta ahora acerca de la facilidad que tiene el **Amstrad** para producir «citas» entre notas es que sólo podemos hacer que una nota espere hasta que otra esté lista para sonar. En otras palabras, que cogemos dos notas y las citamos.

Si solamente usa un canal y desea detener una nota que va a sonar enseguida, puede tener problemas. Por supuesto, puede usar bucles retardadores o reuniones con notas falsas de otros canales, pero esta forma de hacerlo no es muy ingeniosa.

Lo que estamos necesitando, es un medio de colocar una nota en una cola de espera de sonido y decirle que espere allí, hasta que le indiquemos lo contrario. Lo que buscamos es tener capacidad para poder «detener» una nota.

Podemos conseguirlo sumando 64 al parámetro de canal de la nota que deseamos mantener en la cola. Suponga que necesitamos una nota que dure un segundo por el canal A, pero que queremos retenerla esperando hasta que la necesitemos. Una manera de poder hacerlo sería utilizar:

SOUND 17,200,100,7

y recurrir a una falsa nota por el canal B semejante a:

SOUND 10,0,0,0

Sin embargo, si ya hay alguna nota en la cola del canal B, podemos encontrar dificultades.

El mejor modo de hacerlo es añadir 64 al parámetro de canal de la nota que queremos parar. En este caso 64+1 es 65 así que el comando SOUND que buscamos es:

SOUND 65,200,100,7

Pruébelo y no escuchará nada porque la nota está detenida en la cola. Para poder oír la necesitamos decir al **Amstrad** que la libere de su custodia. Lo hacemos con el comando llamado, muy oportunamente, **RELEASE**, seguido del parámetro de canal apropiado. De modo que para oír nuestra nota utilizaremos:

RELEASE 1

Podemos extender todo lo anterior a los canales B y C. Para detener una nota en ellos sumamos 64 a sus parámetros de canal (2 y 4 respectivamente) y liberarlos con:

RELEASE 2

RELEASE 4

Y según los vayamos necesitando.

Con nuestros conocimientos y experiencias

al Programa 3 y ¡quedará explicado dónde se encuentran las tres notas buscadas!

A propósito, podemos encontrar que nos merezca la pena definir la tecla ENTER con el comando:

KEY 139, "SOUND 135,0,0,0" + CHR\$(13)

Y a partir de ahora cuando los canales de sonido se nos vayan de las manos, pulsando la tecla ENTER los limpiaremos de notas raras echándolas al «cubo de la basura».

Siempre hemos utilizado el comando SOUND para «fabricar» sonidos. Ha llegado el momento de usarlo para «no» producir ruidos. Eche un vistazo al Programa 4 y verá lo que queremos decir.

previas de combinar parámetros de canal, ya no debe extrañarnos leer que:

SOUND 71,500,100,7

refiere una misma nota en los tres canales ( $1+2+4+64$ ), mientras:

RELEASE 7

( $1+2+4$ ) la libera. El Programa 7 muestra su funcionamiento.

## Programa 7

Volvamos sobre el proceso de detener una nota en un canal durante un cierto tiempo. Cuando una nota está parada en la cola de espera, cualquier otra que la siga queda «apilada» en el canal detrás de ella. Por ejemplo:

SOUND 65,100,100,7;  
SOUND 1,400,100,7

da como resultado un silencio. La primera nota queda retenida mientras que la segunda se «caca» detrás quedando ambas «atascadas», esperando a ser liberadas. Pruebe:

RELEASE 1

y escucharemos ahora las dos. Por el hecho de liberar la primera quitamos el atasco producido.

Sin embargo, si son dos las notas que han quedado retenidas en la cola hemos de liberar ambas.

Si ha introducido algo parecido a:

SOUND 65,100,100,7;  
SOUND 65,300,100,7

entonces:

RELEASE 1

sólo le dará una nota. La segunda sube su posición dentro de la cola de sonido pero se queda allí. Quedará retenida hasta que la liberemos con otro:

RELEASE 1

Vamos a resumir todo lo que hemos descubierto sobre el parámetro de canal. Vimos que los valores 1, 2 y 4 indican que el sonido saldrá por los canales A, B y C respectivamente. Pueden también combinarse para producir notas en más de un canal.

También hemos visto que añadiendo 8, 16 ó 32 a los parámetros de canal podemos provocar que las notas se citen con otras de los canales A, B y C respectivamente. Y, sobre todo, hemos descubierto que añadiendo 64 al parámetro podemos retener la nota.

Es una especie de mezcla y emparejamiento. Decidimos por qué canal queremos que suene una nota así como las condiciones que la causarán y añadimos después los parámetros necesarios.

Pruebe introducir:

SOUND 97,200,100,7

El parámetro de canal 97 significa que la nota se producirá en el canal A, que se ha «citado» con otra del canal C y que además quedará retenida. Puede verlo por sus factores

$97 = 1 + 32 + 64$ . Ahora produzca una nota por el canal C para que suene con ella:

SOUND 12,500,100,7

El resultado es el silencio. La razón es que a pesar de que le hemos dado la nota precisa para la «cita» ( $12 = 4 + 8$ ), la del canal A está retenida hasta nueva orden.

La nota del canal A necesita ser liberada, mientras que la del canal C necesita reunirse con la del A. De modo que ambas están detenidas en la cola de espera. Las sacamos de esta situación con:

RELEASE 1

que motivará que suenen las dos notas.

Observe que el sonido que hacen es exactamente el mismo que el generado por:

SOUND 1,200,100,7;  
SOUND 4,500,100,7

que es el resultado de quitar todas las «reuniones» y valores que detengan las notas dentro de los parámetros de canal del par de notas anteriores.

Le dejamos que deduzca por qué:

SOUND 97,800,100,7

seguido de:

RELEASE 1

produce un silencio hasta que introducimos una nota semejante a:

SOUND 12,400,100,7

Recuerde, necesitamos dos notas para conseguir una «cita», aunque la primera haya sido ya liberada.

Y aquí nos quedamos esta semana. Hemos cubierto ya bastante terreno, quizá un poco oscuro a primera vista. La retención y las citas facilitan una de las cosas que parecían más difíciles en teoría pero que resultan más claras en la práctica. Y la práctica está en el teclado.

Tiene que seguir produciendo notas por los tres canales usando las combinaciones de los parámetros de canal que hemos visto hasta aquí. La Tabla 1 nos presenta un resumen de todo esto.

### N.º Resultado

1	Usa canal A
2	Usa canal B
4	Usa canal C
8	Con cita A
16	Con cita B
32	Con cita C
64	Retenida hasta RELEASED

Y, cuando llegue a atascarse completamente, no se olvide que hemos conseguido que la tecla ENTER funcione como botón salvador del «pánico». Pulsela y limpiará de notas todas las colas de espera.

Veremos cómo funciona en nuestra próxima «cita».

```
10 REM PROGRAMA 1
20 SOUND 17,239,100,5
30 SOUND 1,190,100,5
40 FOR retardo=1 TO 200:NEXT retardo
50 SOUND 1,213,100,5
60 SOUND 1,239,100,5
70 SOUND 10,119,100,7
80 SOUND 2,127,100,7
90 SOUND 2,159,200,7
```

```
10 REM PROGRAMA II
20 SOUND 17,239,100,5
30 SOUND 17,190,100,5
40 FOR retardo=1 TO 1000:NEXT retardo
50 SOUND 17,213,100,5
60 SOUND 1,239,100,5
70 SOUND 10,119,100,7
80 SOUND 10,127,100,7
90 SOUND 10,159,200,7
```

```
10 REM PROGRAMA III
20 SOUND 17,239,100,5
30 SOUND 17,190,100,5
40 FOR retardo=1 TO 200:NEXT retardo
50 SOUND 17,213,100,5
60 SOUND 1,239,100,5
70 SOUND 2,119,100,7
80 SOUND 2,127,100,7
90 SOUND 2,159,200,7
```

```
10 REM PROGRAMA IV
20 SOUND 2,239,100,7
30 SOUND 4,119,100,5
40 SOUND 2,213,100,7
50 SOUND 4,0,100,0
60 SOUND 2,190,100,7
70 SOUND 4,0,100,0
80 SOUND 2,179,100,7
90 SOUND 4,239,100,5
```

```
10 REM PROGRAMA V
20 SOUND 34,239,100,7
30 SOUND 20,119,100,5
40 SOUND 2,213,100,7
50 SOUND 2,190,100,7
60 SOUND 34,179,100,7
70 SOUND 20,239,100,5
80 SOUND 2,179,100,7
90 SOUND 4,239,100,5
```

```
10 REM PROGRAMA VI
20 SOUND 2,239,100,7
30 SOUND 4,119,100,5
40 SOUND 2,213,100,7
50 SOUND 2,190,100,7
60 SOUND 2,179,100,7
70 SOUND 4,239,100,5
80 SOUND 2,179,100,7
90 SOUND 4,239,100,5
```

```
10 REM PROGRAMA VII
20 FOR CANAL=1 TO 7
30 SOUND CANAL+64,200-CANAL*10,100,7
40 FOR RETARDO=1 TO 1000:NEXT RETARDO
50 RELEASE CANAL
60 PRINT "SONIDO CON EL PARAMETRO D E CANAL "CANAL
70 NEXT CANAL
```

# Ofites Informática

Presenta: la tableta gráfica

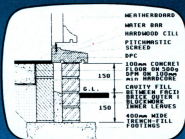
## GRAFPAD II-

LO ULTIMO EN DISPOSITIVOS DE ENTRADA DE GRAFICOS PARA AMSTRAD, COMMODORE Y BBC

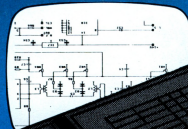
La primera tableta gráfica, de bajo costo, en ofrecer la duración y prestaciones requeridas por las aplicaciones de negocios, industria, hogar y educación. Es pequeña, exacta y segura. No necesita ajustes ni mantenimiento preventivo. GRAFPAD II es un producto único que pone la potencia de la tecnología moderna bajo el control del usuario.



DIBUJO A MANO ALZADA  
SOFTWARE DE ICONOS



DISÑO DE ARQUITECTURA  
CON SOFTWARE DDX



COMBINA EN UN ÚNICO DISPOSITIVO TODAS LAS PRESTACIONES DE LOS INTENTOS PREVIOS DE MECANISMOS DE ENTRADA DE GRAFICOS. LAS APLICACIONES SON MAS NUMEROSAS QUE EN LOS DEMAS DISPOSITIVOS COMUNES E INCLUYEN:

- selección de opciones
- entrada de modelos
- recogida de datos
- diseño lógico
- diseño de circuitos
- creación de imágenes
- almacenamiento de imágenes
- recuperación de imágenes
- diseño para construcción
- C.A.D. (diseño asistido por ordenador)
- ilustración de textos
- juegos
- diseño de muestras
- educación
- diseño PCB.

### ESPECIFICACIONES

RESOLUCION:

1.280 x 1.024 pixels.

PRECISION:

1 pixel.

TASA DE SALIDA:

2.000 pares de coordenadas por segundo.

INTERFACE:

paralelo.

ORIGEN:

borde superior izquierdo o seleccionable.

DIMENSIONES:

350 x 260 x 12 mm.

**DISPONIBLE AMSTRAD:**

**CASSETTE** ..... 23.900 ptas.

**DISCO** ..... 25.900 ptas.

(IVA NO INCLUIDO)

- FACIL DE USAR.
- TRAZADO PCB.
- C.A.D.
- AREA DE DISEÑO DIN A4.
- COLOR EN ALTA RESOLUCION.
- USO EN HOGAR Y NEGOCIOS.
- VARIEDAD DE PROGRAMAS DISPONIBLES.
- DIBUJO A MANO ALZADA.
- DIAGRAMAS DE CIRCUITOS.

TRADUCIDO  
AL ESPAÑOL

DE VENTA EN LOS MEJORES COMERCIOS DE INFORMATICA  
Si Vd. tiene alguna dificultad para obtener la tableta gráfica, puede dirigirse a:



Avda. Isabel II, 16 -8º

Tels. 455544 - 455533

Telex 36698

20011 SAN SEBASTIAN

CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES

# BASE DE DATOS EN CODIGO MAQUINA (Y II)

**En el capítulo anterior empezamos a describir algunas de las rutinas necesarias para el funcionamiento del programa que intentamos realizar, la agenda personal. Hoy completaremos dicho programa describiendo las rutinas restantes que son realmente las que le dan al programa el carácter de fichero o agenda.**

M. BARCO



# U

na de las opciones que no debe faltar en un programa del tipo que estamos realizando, es la posibilidad de revisar todos y cada uno de los datos que hemos introducido, ya sea en el mismo momento de introducirlos o bien cuando cargamos un fichero que tenemos almacenado en cinta o disco.

La rutina que permite la realización de este proceso, se encuentra entre las líneas 3460-3850. Esta nos mostrará todos los datos que tenemos archivados en ese momento en memoria.

El proceso que realiza es bien sencillo, ya que el único trabajo a realizar es leer las posiciones de memoria donde se encuentran los datos, e imprimirlos en pantalla, imprimiendo en cada caso el campo al que pertenece.

Dicha rutina detecta el final de fichero, mediante una simple comparación de la posición de memoria que está leyendo con la dirección de memoria de final de fichero.

Si esta comparación resulta negativa, el flag Carry del registro F se pone a 1, lo cual indica que la lectura ha terminado. Si por el contrario dicha comparación resulta positiva, el flag C se pone a cero, y la lectura de datos continúa.

## Impresión en pantalla

La impresión en pantalla de los datos leídos en memoria se realiza a través de una rutina de impresión semejante a la mencionada en el capítulo anterior, y que se encuentra entre las líneas 3800-3840. Esta rutina utiliza la siguiente llamada al firmware:

IMPRI - #BB5A

Una vez impresa una ficha en pantalla, el control del programa saltará a una pequeña rutina, la cual nos imprimirá en pantalla el mensaje, «Pulsa ENTER para continuar», y esperará hasta que dicha tecla sea pulsada. Si dicha tecla no la ha detectado, el programa seguirá en ese bucle esperando su pulsación.

Una vez la tecla ENTER sea introducida desde teclado, el control del programa retornará y se producirá un borrado de pantalla imprimiéndose la siguiente ficha y repitiéndose una vez más el proceso anterior.

Una opción fundamental en cualquier programa tipo fichero, es la capacidad del mismo para permitir la búsqueda de unos datos que en ese momento nos puedan interesar.

Para este propósito se ha creado la rutina que se encuentra a partir de la línea 4000 y termina en la 4630. Dicha rutina nos permitirá el acceso a cualquiera de los datos almacenados en el fichero que en ese momento tenemos en memoria, imprimiéndolo en pantalla con sus campos correspondientes.

## Búsqueda de datos

Este bloque de programa está apoyado fundamentalmente en las dos rutinas que hemos mencionado anteriormente, que son la de simulación del comando INPUT y la de revisión de datos.

Lo primero que hace la rutina de búsqueda, es llamar a la encargada de simular el INPUT, para que sea introducido desde teclado el dato a buscar.

Una vez el dato se encuentra en memoria, se llama a la rutina encargada de la revisión de datos.

Cuando la primera ficha es encontrado, se toma la cadena que contiene el nombre, y se compara el primer carácter de ésta con el primer carácter del dato a introducir, (esta comparación se realiza mediante la instrucción CPI).

Si la comparación resulta falsa, el flag Z se pone a cero y se continúa buscando la siguiente ficha.

Si dicha comparación es verdadera, entonces el flag Z se pone a 1, y se entra en un bucle, cuya longitud es la de la cadena introducida desde teclado, y se comparan los siguientes caracteres.

Si alguna de estas comparaciones resultara falsa, se saldría del bucle y se continuarían buscando los siguientes fichas.

Si el bucle se realiza totalmente, indicará que la cadena que estamos manipulando es la que se pretendía encontrar, por lo que el programa nos imprimirá en pantalla la ficha correspondiente a dicho dato.

En este mismo momento se nos

# Coigo MAQUINA

mostrará el mensaje mencionado anteriormente para cuando deseemos continuar. Una vez hayamos decidido continuar, el programa entrará otra vez en la fase de búsqueda, por si hubiera otra cadena igual a la anterior dentro del fichero. Si esto fuera así se nos mostraría en pantalla la ficha correspondiente, de lo contrario el control del programa saltaría al bucle principal, imprimiéndonos de nuevo el menú de opciones.

## Modificación de datos

Otra de las opciones que no pueden faltar es la posibilidad de anular datos introducidos anteriormente. Este trabajo es realizado por la rutina que se encuentra entre las líneas 5150-5560.

Cuando se elija esta opción, se nos pedirá el dato que queremos anular, para esto se llama de nuevo a la rutina de simulación de INPUT.

Una vez introducido el dato, se llamará a la rutina de búsqueda descrita anteriormente, para que nos muestre la ficha en pantalla. Una vez impresa, se nos pedirá que confirmemos la anulación de la ficha o bien denegemos dicha anulación. Para este propósito llamamos a la rutina que vimos en el capítulo anterior y que se encargaba de comprobar si una de las teclas «S» o «N» era pulsada.

Como recordaremos, esta retornaba con el flag Carry del registro F puesto a 1, si se pulsaba la tecla «S», si la tecla pulsada es la «N», el flag Carry se resetea (se pone a cero).

Si se confirma la anulación, la ficha en cuestión es borrada del archivo y se recolocan las demás fichas almacenadas en memoria.

Si por el contrario se deniega dicha anulación, la rutina sigue buscando en las siguientes fichas para comprobar si existen más datos igual al introducido. Si es así se nos muestra en pantalla y se nos pide otra vez la confirmación de anulación. En el caso de que no encuentre más datos que coincidan con el deseado, se devuelve el control al bucle principal y se imprime el menú en pantalla.



```

18 MODE 1
28 FOR N=8000 TO A6433
38 READ A:SUMA=SUMA+A
48 POKE N,A
58 NEXT
68 IF SUMA<145767 THEN PRINT "ERRO
R EN DATAS":END
78 INPUT "QUIERES SALVAR LA AGENDA
(S/N)";(A$):IF UPPER(A$)="S" THEN E
ND
88 SAVE"AGENDA".B,8000,6433,8000
98 DATA 205,87,168,205,208,164,62
108 DATA 64,205,38,187,46,6,205
118 DATA 123,168,205,208,164,62,65
128 DATA 205,38,187,46,6,205,187
138 DATA 163,208,208,164,62,54,205
148 DATA 38,187,46,6,205,7,163
158 DATA 205,208,164,62,49,205,38
168 DATA 187,46,6,205,111,164,205
178 DATA 208,164,62,49,205,38,187
188 DATA 48,6,205,31,64,205,208
198 DATA 164,62,17,205,38,187,46
208 DATA 184,205,172,165,205,208,14
4
218 DATA 195,6,168,62,2,205,14
228 DATA 188,11,13,13,205,56,188
238 DATA 62,8,1,13,13,205,56
248 DATA 188,62,11,8,8,205
258 DATA 58,188,33,232,3,54,255
268 DATA 34,177,162,281,205,28,188
278 DATA 285,12,28,205,139,41,33
288 DATA 5,1,205,117,187,33,218
298 DATA 161,205,158,161,33,5,13
308 DATA 205,7,161,17,204,161,205
318 DATA 281,161,205,129,161,33,7
328 DATA 1,285,15,187,33,221,161
338 DATA 205,158,161,33,7,13,205
348 DATA 7,161,17,38,162,205,281
358 DATA 161,205,129,161,33,9,7
368 DATA 205,117,187,33,232,161,205
378 DATA 158,161,33,9,13,205,7
388 DATA 161,17,78,162,205,281,161
398 DATA 205,129,161,33,11,1,205
408 DATA 117,187,33,243,161,6,18
418 DATA 205,161,33,11,13,205,7
428 DATA 7,161,17,118,162,205,281
438 DATA 161,205,129,161,205,179,14
4
448 DATA 205,238,162,48,129,205,159
458 DATA 162,205,208,162,205,238,162
468 DATA 218,123,168,201,175,56,168
478 DATA 161,17,161,161,205,117,187
488 DATA 205,152,162,65,205,208,98
498 DATA 187,205,24,187,71,204,13
508 DATA 208,205,127,48,4,254,31
518 DATA 56,241,254,123,48,237,58
528 DATA 168,161,254,48,4,238,62
538 DATA 8,205,98,187,128,205,98
548 DATA 187,65,205,98,187,58
558 DATA 168,161,68,58,168,161,128
568 DATA 18,19,24,204,58,168,161
578 DATA 254,8,48,197,61,58,168
588 DATA 161,27,62,32,18,62,8
598 DATA 205,98,187,62,32,205,98
608 DATA 187,62,8,205,98,187,62
618 DATA 8,205,98,187,62,32,205
628 DATA 98,187,62,8,205,98,187
638 DATA 62,95,205,98,187,24,152
648 DATA 62,8,205,98,187,62,32
658 DATA 205,98,187,48,33,161
668 DATA 161,54,32,35,16,201,281
678 DATA 6,11,126,205,98,187,35
688 DATA 16,249,281,8,8,8,8
698 DATA 8,8,8,8,8,8,8
708 DATA 8,8,8,8,8,8,8
718 DATA 8,8,8,8,8,8,8
728 DATA 8,8,8,8,8,8,8
738 DATA 8,8,8,8,8,8,8
748 DATA 8,8,33,161,161,1,48
758 DATA 8,237,174,281,78,79,77
768 DATA 66,82,69,32,58,32,32
778 DATA 32,68,73,82,69,67,67
788 DATA 73,79,78,32,69,67,67
798 DATA 85,65,69,32,58,32
808 DATA 32,32,64,69,74,69,78
818 DATA 79,78,79,32,58,32,32
828 DATA 8,8,8,8,8,8,8
838 DATA 8,8,8,8,8,8,8

```

```

848 DATA 8,8,8,8,8,8,8
858 DATA 8,8,8,8,8,8,8
868 DATA 8,8,8,8,8,8,8
878 DATA 8,8,8,8,8,8,8
888 DATA 8,8,8,8,8,8,8
898 DATA 8,8,8,8,8,8,8
908 DATA 8,8,8,8,8,8,8
918 DATA 8,8,8,8,8,8,8
928 DATA 8,8,8,8,8,8,8
938 DATA 8,8,8,8,8,8,8
948 DATA 8,8,8,8,8,8,8
958 DATA 8,8,8,8,8,8,8
968 DATA 8,8,8,8,8,8,8
978 DATA 8,8,8,8,8,8,8
988 DATA 8,8,8,8,8,8,8
998 DATA 8,8,8,8,8,8,8
1008 DATA 8,8,8,8,8,8,8
1018 DATA 8,8,8,8,8,8,8
1028 DATA 8,8,8,8,8,8,8
1038 DATA 8,8,8,8,8,8,8
1048 DATA 8,8,8,8,8,255,33
1058 DATA 254,161,1,161,8,237,91
1068 DATA 177,162,237,174,27,237,83
1078 DATA 177,162,281,8,8,33,28
1088 DATA 28,205,117,187,33,194,162
1098 DATA 6,14,205,152,161,281,67
1108 DATA 79,82,82,69,67,84,79
1118 DATA 32,48,83,47,78,41,33
1128 DATA 28,28,205,117,187,33,223
1138 DATA 162,6,15,205,152,161,201
1148 DATA 79,84,82,79,32,68,65
1158 DATA 84,79,32,48,83,47,78
1168 DATA 41,205,152,165,205,152,16
5
1178 DATA 62,68,205,38,187,48,2
1188 DATA 55,281,62,46,205,38,187
1198 DATA 48,234,55,63,281,205,28
1208 DATA 188,17,232,3,26,254,8
1218 DATA 208,205,33,163,205,184,16
3
1228 DATA 42,177,162,43,43,237,82
1238 DATA 48,241,281,33,51,205,85
1248 DATA 117,187,33,218,161,205,15
8
1258 DATA 161,205,94,163,33,7,1
1268 DATA 205,117,187,33,21,161,28
5
1278 DATA 158,161,205,94,163,33,9
1288 DATA 1,205,117,187,33,232,161
1298 DATA 205,158,161,205,94,163,33
1308 DATA 11,1,205,117,187,33,243
1318 DATA 161,205,158,161,205,94,16
3
1328 DATA 281,6,48,26,205,98,187
1338 DATA 19,16,249,281,33,28,18
1348 DATA 205,117,187,33,162,163,6
1358 DATA 26,205,152,161,62,18,205
1368 DATA 38,187,48,249,281,88,117
1378 DATA 188,115,97,32,69,78,94
1388 DATA 49,82,32,112,97,114,97
1398 DATA 32,99,111,118,116,185,118
1408 DATA 117,97,114,17,161,161,26
1418 DATA 237,161,192,58,168,161,61
1428 DATA 71,15,26,198,192,35,16
1438 DATA 249,22,8,58,168,161,95
1448 DATA 55,237,82,35,62,255,58
1458 DATA 13,164,281,205,28,188,175
1468 DATA 58,48,166,33,18,19,205
1478 DATA 117,187,33,14,164,6,17
1488 DATA 205,152,161,33,18,32,205
1498 DATA 7,161,205,28,188,33,72
1508 DATA 3,17,168,8,6,288,197
1518 DATA 213,25,229,175,58,13,164
1528 DATA 205,152,163,58,13,164,254
1538 DATA 8,48,26,235,285,33,163
1548 DATA 205,184,163,58,48,146,254
1558 DATA 255,225,34,49,166,229,284
1568 DATA 247,165,225,289,193,16,21
3
1578 DATA 281,8,78,79,77,66,82
1588 DATA 69,32,65,32,66,85,83
1598 DATA 67,65,82,32,63,205,28
1608 DATA 188,33,18,8,205,117,187
1618 DATA 33,82,164,6,29,205,152
1628 DATA 161,33,18,48,205,7,161
1638 DATA 58,168,161,7,33,161,161
1648 DATA 17,8,169,205,148,188,33
1658 DATA 232,3,17,1,125,62,2

```

```

1668 DATA 205,152,188,205,143,188,2
81
1678 DATA 78,79,77,66,82,69,32
1688 DATA 68,69,76,32,78,73,67
1698 DATA 72,69,82,79,32,65,62
1708 DATA 71,82,65,66,65,82,32
1718 DATA 33,161,161,28,188,33,18,8
1728 DATA 285,117,187,33,171,164,6
1738 DATA 29,205,152,161,33,18,48
1748 DATA 285,7,161,58,168,161,71
1758 DATA 33,161,161,17,8,169,205
1768 DATA 119,188,33,232,3,205,131
1778 DATA 188,205,122,188,33,232,3
1788 DATA 62,255,1,232,128,237,177
1798 DATA 43,34,177,162,281,79,79
1808 DATA 75,66,82,69,32,65,82
1818 DATA 74,32,78,73,67,72,69
1828 DATA 82,79,32,65,32,67,65
1838 DATA 82,71,65,82,32,63,205
1848 DATA 28,188,33,8,28,205,117
1858 DATA 187,33,32,165,6,28,205
1868 DATA 152,161,33,18,28,205,117
1878 DATA 187,33,32,165,6,28,205
1888 DATA 152,161,33,12,28,205,117
1898 DATA 152,161,33,12,65,28,205
1908 DATA 152,161,33,12,28,205,117
1918 DATA 187,33,32,165,6,28,205
1928 DATA 152,161,33,16,28,205,117
1938 DATA 187,33,32,165,6,28,205
1948 DATA 152,161,33,18,28,205,117
1958 DATA 65,78,82,69,32,65,205
1968 DATA 152,161,281,49,32,45,32
1978 DATA 73,78,84,82,79,68,85
1988 DATA 67,73,82,68,65,84
1998 DATA 79,83,58,32,45,32,66
2008 DATA 88,83,67,65,82,66
2018 DATA 65,84,79,83,32,32,32
2028 DATA 32,32,32,45,32,82,69
2038 DATA 86,73,83,65,82,66
2048 DATA 71,69,78,68,65,32,32
2058 DATA 53,45,32,67,65,82
2068 DATA 71,65,82,32,65,71,69
2078 DATA 78,68,65,32,32,32,54
2088 DATA 32,45,32,83,65,78,86
2098 DATA 65,82,32,65,71,69,78
2108 DATA 65,65,32,32,32,51,32
2118 DATA 45,32,65,86,87,65
2128 DATA 82,32,68,65,84,79,83
2138 DATA 32,32,32,32,97,229,213
2148 DATA 255,58,48,166,205,288,163
2158 DATA 11,128,177,32,251,241,289
2168 DATA 225,193,281,205,28,188,33
2178 DATA 18,18,205,117,187,33,198
2188 DATA 165,6,24,205,152,161,62
2198 DATA 205,58,48,166,205,288,163
2208 DATA 281,32,32,32,32,32
2218 DATA 68,65,84,79,32,45,32
2228 DATA 65,78,85,76,65,82,32
2238 DATA 63,32,32,32,32,32,32
2248 DATA 32,32,32,32,32,32,32
2258 DATA 65,78,85,76,65,82,32
2268 DATA 48,83,47,78,41,32,63
2278 DATA 32,33,28,18,205,117,187
2288 DATA 33,228,165,6,27,205,152
2298 DATA 161,205,232,62,288,42,48
2308 DATA 166,17,232,128,235,237,82
2318 DATA 35,48,67,17,168,8,42
2328 DATA 49,166,25,237,91,49,166
2338 DATA 237,176,42,177,162,17,168
2348 DATA 8,55,237,82,34,177
2358 DATA 162,281,8,8,8,8,8

```


**P**ero no es todo  
 el nombre del fabricante. ¡MIRA  
 TAMBIÉN! lo hace por ti. Todos los fabricantes que  
 utilizan el logotipo de un dispositivo en su cap-  
 sula mensual, se licencian a:

# 3~D VOICE CHESS

Ajedrez tridimensional con voz en castellano

Amstrad CPC 464, CPC 664 y CPC 6128

P.V.P.

2.300.- (cinta)

3.300.- (disco)



PUBLISHED:  
**DEEP THOUGHT**  
SOFTWARE

DISTRIBUTED:

cp software



Brilliantes gráficos 3-D  
(totalidad de color)

7 niveles de juego  
(de principiantes a expertos)

Rápidas respuestas desde 5 segundos

Producido en exclusiva para España por:

**ACE**

Actividades Comerciales Electrónicas, S.A.

Tarragona, 110 · Tel. 325 10 58 · 08015 Barcelona. Télex 93133 AC EE E

YA DISPONIBLE EN



Y EN TODAS LAS  
TIENDAS ESPECIALIZADAS

# ¡NOVEDAD MUNDIAL!

# AMSTRAD

1er JUEGO PCW-8256

# 3-D CLOCK CHESS

OPINA

Jon Spielman

Maestro Internacional (Campeón Británico - 1985)

"Con este programa de juego y los excelentes gráficos 3-D, puedo recomendar personalmente 3-D CLOCK CHESS a todos los amantes del Rey de los Juegos"



### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS:

- POTENTE:** Reúne las últimas técnicas desarrolladas para los programas de ajedrez basadas en la inteligencia rápida, y puedes determinar los niveles de juego seleccionando el tiempo de respuesta en cualquiera de los cuatro modos de juego, lo que te da cientos de posibles niveles.
- RAPIDO:** 3-D CLOCK CHESS es increíblemente rápido, y puedes determinar los niveles de juego seleccionando el tiempo de respuesta en cualquiera de los cuatro modos de juego, lo que te da cientos de posibles niveles.
- ANALITICO:** Este programa tiene una fuerza insospechada: en los niveles de torneo el ordenador se plantea hasta siete movimientos consecutivos eligiendo literalmente entre decenas de miles de líneas de jugador de ajedrez puede necesitar, llevándote totalmente informado acerca de su propio proceso pensante. Es un profesor ideal para el principiante y un tutor ideal para el experto.
- AMISTOSO:** Posee todas las posibilidades que un verdadero jugador de ajedrez puede necesitar, llevándote totalmente informado acerca de su propio proceso pensante. Es un profesor ideal para el principiante y un tutor ideal para el experto.
- SUPERGRÁFICOS 3-D:** Los últimos desarrollos en visión tridimensional y bidireccional del tablero y piezas de Ajedrez, así como de la exclusiva opción del Torneo Cronometrado de Ajedrez, con la interesante posibilidad de "jugadas en tiempo compensado"

P.V.P. 3950 pts.  
Incluido I.V.A.

**ACE** DISTRIBUCION

Actividades Comerciales y Electrónicas, S.A.  
C/ Tarragona, 110-112 - Tel. 325 10 58 - 08015 Barcelona. Telex 93133 AC EE E

Producido en exclusiva para España por:

ACE SOFTWARE, S.A.

© CP SOFTWARE

## EFEECTO MULTICOLOR

Realizado por el lector F. Javier Haro R.

**E**l programa «Efecto multicolor» es una corta rutina que consiste en poner al mismo tiempo varios colores en el borde o en la pantalla, consiguiendo así un efecto de explosión o colisión. Este efecto se consigue manipulando el Video Gate Array (generador de señales de vídeo) y creando una discordancia entre el haz del monitor y el posicionamiento de los colores.

Esta rutina es especialmente útil para incluir en programas de arcade, junto a algún efecto sonoro, etc.

## ESTRUCTURA DEL PROGRAMA:

LINEA	FUNCION
10-60	Cabecera del programa. Aleatoriza totalmente los valores de la variable S.
70	Pone la pantalla en modo 2 y en negro (limpiándola).
80	Se nos pregunta por la duración del efecto multicolor y su valor se almacena en la variable D.
100	Se nos pide decidir si el efecto es de borde o pantalla.
110	Comprueba la respuesta y hace $m=50$ para efecto en el borde y $m=0$ para efecto en la pantalla.
120-130	Limpia la pantalla
140	Inicia un bucle cuya dirección fue antes introducida (L90).
150	Deposita en la variable S un valor aleatorio entre 80-120.
160	Manda al portat &7FOO (Video Gate Array) el valor de la variable M (50 ó 0) y luego manda el OUT de color.
170	Cierra el bucle.
180	Restaura el borde a su color inicial (O).
190	Fin del programa.

```
50 *
60 *** DATOS
70 RANDOMIZE TIME
80 INK 0,0:PAPER 0:BORDER 0:MODE 2
90 INPUT "Duracion del efecto?":d
100 INPUT "Efecto en el borde? (no
en la pantalla)":m
110 m=UPPER$(m):IF m="SI" THEN m
=50 ELSE m=0
120 *** EFECTO
130 CLS
140 FOR e=1 TO d
150 s=NRND*40+80
160 OUT &7FOO,m:OUT &7FOO,s
170 NEXT
180 BORDER 0
190 END
```

## SUBRAYAR ES POSIBLE



**E**l programa está encaminado a enseñar a usar el signo de subrayar que posee el **Amstrad**. Dicho signo se obtiene presionando simultáneamente la tecla SHIFT y 0. Una vez conocido el uso de este carácter, se pueden subrayar palabras y frases en pantalla sin tener que recurrir a comandos de dibujo (*DRAW*, *PLOT*, etc.).

## EXPLICACION AL PROGRAMA

- 10 Sitúa el modo de pantalla.
- 120 Escribe en la posición 5,6 el texto entre comillas.
- 30 Deja un renglón en blanco.
- 40 Pide un nombre a título y lo asigna a la variable NOMBRES.
- 50 Deja un renglón en blanco.
- 60 Asigna a la variable C la longitud de la cadena NOMBRES.
- 70 Comprueba que el nombre o título no exceda del renglón.

- 80 Escribe la variable NOMBRES y obliga al cursor a mantenerse en el renglón correspondiente.
- 90 Hace retroceder al cursor tantos espacios como caracteres tenga el nombre o título almacenado en NOMBRES.
- 100 Activa la opción de transparencia y de nuevo hace que el cursor no descienda.
- 110 Sobrescribe el carácter " " tantas veces como caracteres tenía NOMBRES.
- 120 Desactiva la opción de transparencia.
- 130 Espera la pulsación de una tecla.
- 140 Comienza de nuevo.

Espero que con esta explicación quede claro cómo se debe activar la opción de transparencia, lo que hay que hacer para situar el cursor al comienzo de la palabra que se quiere subrayar, y por último, cómo se desactiva dicha opción. Este programa no tiene uso por sí mismo, sino para ser incluido en otros programas en los que haya palabras que subrayar.

```
10 MODE 1
20 LOCATE 5,6:PRINT"Escribe el nomb
re a subrayar"
30 PRINT
40 INPUT nombre$
50 PRINT
60 c=LEN(nombre$)
70 IF c>39 THEN GOTO 10
80 PRINT nombre$ CHR$(11)
90 FOR a=1 TO c:PRINT CHR$(B):NEXT
100 PRINT CHR$(22) CHR$(1) CHR$(11)
110 FOR a=1 TO c:PRINT " _":NEXT
120 PRINT CHR$(22) CHR$(0)
130 CALL &BB1B
140 GOTO 10
```

# PALETA DE COLORES

# ANALISIS

**Dada la alta resolución de nuestro Amstrad y la amplia gama de colores de que dispone, esta semana Analisis aborda un programa basado en la realización de unos sencillos gráficos coloreados que os servirán para presentar los vuestros como verdaderos profesionales.**

**10-30** REMS que informan de su título. Están separados del resto del programa.

**40** REM que informa del comienzo del dibujo de la elipse.

**50** Asigna color a las distintas tintas para los comandos PAPER y PEN.

**60** Preparación de la pantalla: borde magenta, borra lo escrito anteriormente y asigna a los gráficos la tinta 1.

**70** Introduce el comando RAD, que informa al ordenador que los valores de los ángulos van a ir expresados en radianes. En el Amstrad esta situación está implícita, si lo señalamos es para mayor claridad.

**80** Comienza un bucle FOR...NEXT, cuya variable de control es «n». El comando STEP 2.5 quiere decir que «n» variará desde 0 a 360 pero incrementándose 2.5 en cada iteración.

**90** Toma el origen de gráficos en el centro de la pantalla-coordenada 320,200.

**100** Define la variable «xx» como el coseno de «n» multiplicado por 300.  $x = 300 * \cos(n)$ .

**110** La variable «yy» toma el valor  $200 * \sin(n)$ .

**120** Traza líneas desde el origen al punto dado por las coordenadas «xx», «yy».

**130** Genera la nota DO media con una duración de 0.06 segundos.

**140** Acaba el ciclo FOR...NEXT.

**150** Llamada a la rutina del Firmware que detiene la ejecución del programa hasta que se pulse una tecla. Comienza en la dirección hexadecimal B806.

**160** REM que informa del comienzo de dibujo en espiral.

**170** Define las distintas tintas a utilizar posteriormente.

**180** Preparación de la pantalla: borde verde, borra la elipse y asigna a los gráficos la tinta 1.

**190** Se inicia un nuevo bucle FOR...NEXT que rota 381 veces.

**200** «x» toma el valor resultante de la fórmula  $200 * \cos(n/8) * \cos(N)$ .

**210** La variable «yy» es definida como  $150 * \sin(n/8) * \sin(n)$ .

**220** Dibuja puntos en las distintas coordenadas «x», «y».

**230** Genera la nota DO media con una duración de 0.02 segundos.

**240** Finaliza el ciclo FOR...NEXT.

**250** Detiene la ejecución del programa hasta que se pulse una tecla.

**260** REM que indica el comienzo del gráfico.

**270** Define las tintas que van a ser utilizadas.

**280** Preparación de la pantalla: borde rojo, borra la espiral y los gráficos toman la tinta 1.

**290** Traza (con origen en el punto 0,0) el rectángulo que bordea la pantalla.

**300** Ilumina el pun to 160,100. Traza desde un rectángulo, cuyas dimensiones son 320 por 200.

**310** Sitúa el cursor en las coordenadas 162,102 y rellena con FILL el rectángulo pequeño.

**330** Papel color amarillo.

**340-350** Se escribe en pantalla los textos «MICROHOBBY» Y «AMSTRAD».

**360** Se detiene el programa hasta pulsar una tecla.





# MICRO-1

C/ Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid  
Tel.: (91) 275 96 16/274 53 80  
(Metro O'Donnell o Goya)

el IVA lo paga  
MICRO-1

SOFTWARE: por cada programa GRATIS ¡¡1 BOLIGRAFO CON RELOJ DE CUARZO!!

HYPER SPORTS .....	2.300 ptas.
TORNADO LOW LEVEL .....	1.950 ptas.
EXPLODING FISTT .....	2.300 ptas.
JUMP JET .....	2.495 ptas.
ZORRO .....	2.600 ptas.
SABREWULF .....	1.650 ptas.
GHOSTBUSTERS .....	1.950 ptas.
GYROSCOPE .....	2.300 ptas.
HYGHWAY ENCOUNTER .....	1.750 ptas.
HIGHWAY ENCOUNTER DISCO .....	3.300 ptas.

DYNAMITE DAN .....	2.100 ptas.
RAID OVER MOSCOW .....	2.300 ptas.
THEY SOLD A MILLION .....	2.500 ptas.
FIGHTER PILOT .....	1.975 ptas.
MASTER OF T. LAMP .....	1.950 ptas.
NIGHTSHADE .....	1.950 ptas.
HACKER .....	1.950 ptas.
SUPER TEST .....	2.300 ptas.
MAPGAME .....	2.700 ptas.
TONADO LOW LEVEL DISCO .....	3.300 ptas.

JOYSTICK QUICK SHOTT II. . . 2.295 ptas.  
JOYSTICK QUICK SHOT V. . . 2.595 ptas.

PC-COMPATIBLE IBM 256 K  
MONITOR FOSFORO VERDE  
2 BOCAS DISKETTE 360 K  
SOLO ¡¡243.900!!

TAPA METACRILATO PARA  
TECLADO ¡¡1.900 ptas.!!

UNIDAD DISKETTE 5.25"  
¡¡45.900 ptas.!!  
(incluido controlador)

LAPIZ OPTICO  
¡¡4.900 ptas.!!

IMPRESORA MARGARITA  
¡¡49.900 ptas.!!

CASSETTE ESPECIAL  
ORDENADOR 5.295 ptas.

PRECIOS SUPER-EXCEPCIONALES PARA  
AMSTRAD CPC-472 Y CPC-6128  
¡¡LLAMANOS, TE ASOMBRARAS!!

## IMPRESORAS ¡¡20% DTO. SOBRE P.V.P.!!

SINTETIZADOR DE VOZ  
Y AMPLIFICADOR:  
7.900 ptas.

MODULADOR TV  
8.400 ptas.

CINTA C-15 ESPECIAL  
ORDENADOR 85 ptas.  
DISKETTE 3" 990 ptas.

INTERFACE DISCO  
5 1.4" 5.300 ptas.

UNIDAD DE DISCO 3" CON  
CONTROLADOR: 49.900 ptas.

Libros:  
Curso autodidáctico Basic I ..... 2.525 ptas.  
Curso autodidáctico Basic II ..... 2.525 ptas.  
Programando con Amstrad ..... 2.195 ptas.  
Juegos sensacionales Amstrad ..... 1.950 ptas.  
Hacia la Inteligencia Artific. .... 1.295 ptas.  
Música y sonidos con Amstrad ..... 995 ptas.

# Ofites Informática

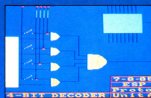
Presenta: **SI**  
 el lápiz al que gusta decir **SI**  
 mientras nuestros competidores dicen **no**  
**UNICO PARA AMSTRAD, CON PRECISION PIXEL**

FUNCIONES	ESP	alt/bromes	OTROS
UNICO MENU DE PANTALLA	SI	NO	
ARRASTRE OBJETOS PANTALLA	SI	NO	
TRASLADO OBJETOS PANTALLA	SI	NO	
TRASLADO DE CURSOR	SI	NO	
CAJAS ELASTICAS	SI	SI	
LINEA ELASTICA	SI	SI	
TRIANGULO ELASTICO	SI	NO	
ELIPSE ELASTICO	SI	NO	
DIAMANTE ELASTICO	SI	NO	
POLIGONO ELASTICO	SI	NO	
HEXAGONO ELASTICO	SI	NO	
OCTOGONO ELASTICO	SI	NO	
CUBO ELASTICO	SI	NO	
PIRAMIDE ELASTICA	SI	SI	
CIRCUNFERENCIAS	SI	SI	
CIRCULOS RELLENOS	SI	NO	
CAJAS RELLENAS	SI	NO	
ELIPSES RELLENAS	SI	NO	
CUNAS	SI	NO	
SIMULADOR DE CORTES	SI	NO	
DISEÑO DE ZOOM	SI	SI	
IMAGEN ESPEJO E INVERTIDA	SI	NO	
FONDO DE REFERENCIA	SI	NO	
REJILLA DE FONDO	SI	NO	
OPCION DISPLAY X, Y	SI	NO	
RELLENADO CON COLOR	SI	SI	
LAVADO DE COLOR	SI	NO	
VOLCADO PANTALLA RESIDENTE	SI	NO	
DIBUJO DE BORDES EN 3 D	SI	NO	
TEXTO	SI	SI	
9 TAMANOS DE BROCHA	SI	NO	
18 TONOS MOSTRADORAS	SI	NO	
4 MEZCLAS BASICAS	SI	NO	
VARIADOR DE MEZCLAS	SI	NO	
SOMBREADO DE MEZCLAS XOR	SI	NO	
FICHERO ICONOS RESIDENTES	SI	NO	
FICHERO RELLENOS RESIDENTES	SI	NO	
26 COLORES DE PAPEL	SI	NO	
PALETA DE 15 TONOS DE COLOR	SI	NO	
POSICIONAMIENTO DE PUNTO	SI	SI	
RAYOS DESDE UN PUNTO FIJO	SI	NO	
DIBUJO REFLEJADO (ESPEJO)	SI	NO	
FUNCION HOME	SI	NO	
CONTROL DESDE TECLADO	SI	SI	
CONTROL CON JOYSTICK	SI	NO	
DISPONIBLES MODOS 1 Y 2	SI	?	

Compare con otros lápices



**ESTOS SON  
 ALGUNOS EJEMPLOS  
 DE LOS GRAFICOS QUE VD.  
 PODRA REALIZAR CON NUESTRO  
 LAPIZ OPTICO**



**DE VENTA EN LOS MEJORES COMERCIOS  
 DE INFORMATICA**

Si Vd. tiene alguna dificultad para obtener el lápiz óptico,  
 puede dirigirse a:



Avda. Isabel II, 16 -8º  
 Tels. 455544 - 455533  
 Télex 36698  
 20011 SAN SEBASTIAN

**DISPONIBLE PARA:**

CPC 464 CASSETTE ..... 4.900 Ptas.  
 CPC 464-664 DISCO ..... 6.900 Ptas.  
 CPC 6128 DISCO ..... 6.900 Ptas.

(IVA no incluido)

**CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES**