

AMSTRAD

MASTERCALC

Publicado por AMSOFT, una división de

Amstrad Consumer Electronics plc
Bretwood House
169 Kings Road
Brentwood
Essex

Todos los derechos reservados
Primera edición 1985

Copyright y Garantía

Por favor, tenga en cuenta que los programas y la literatura de apoyo están protegidos por las leyes de la propiedad intelectual en todo el mundo, y cualquier intento de hacer copias sin autorización es ilegal. Usted ha comprado una licencia para utilizar el programa, pero en ningún momento la propiedad del programa se traspasa del poseedor de la propiedad intelectual, cuyo nombre aparece en la cinta o disco y en este manual.

La máxima responsabilidad existente está estrictamente limitada al precio de compra pagado por el poseedor de licencia del programa AMSOFT y Campbell Software Design no serán responsables de ninguna pérdida, consecuente o subsecuente, de ninguna clase.

La reproducción o traducción de cualquier parte de esta publicación sin permiso del poseedor de la propiedad intelectual es ilegal. AMSOFT y Campbell Software Design se reservan el derecho de modificar o alterar las especificaciones sin previo aviso. Aunque se ha realizado el mayor esfuerzo para verificar que este complejo programa funciona como se describe, no es posible probar un programa de esta complejidad bajo todas las condiciones posibles. Por tanto, MASTER-CALC se suministra "como está" sin garantía de ninguna clase, sea explícita o implícita.

Editado por **INDESCOMP, S.A.**
Avda. del Mediterráneo, 9 - 28007 MADRID (ESPAÑA)

Derechos reservados en lengua española: **INDESCOMP, S.A.**

Compone: **CONORG, S.A.**

Contenido

¿Qué es una hoja de cálculo?	5
Introducción de algunos conceptos	5
Sumario de las características de MASTER-CALC	7
Convenios	8
Cargando MASTER-CALC	9
Tutor de MASTER-CALC	10
Menú Principal de MASTER-CALC	23
Nueva Hoja	23
Cargar una Hoja	24
Grabar una Hoja	24
Catálogo	24
Reanudar Hoja actual	25
Cambios entre Cinta y Disco	25
Cambiar Colores	25
Salida a BASIC	26
Sumario de opciones disponibles	26
Movimiento del Cursor	27
Movimiento de la ventana	28
Sub-división de ventana	29
Cambio de Modo	29
Introduciendo datos numéricos	30
Introduciendo texto	30
Repitiendo datos	31

Borrando datos	31
Espacio de memoria disponible	32
Insertando/borrando una fila o columna	32
Modificando el formato de columnas	33
Dándole un título a la hoja	34
Datos calculados Totales	35
Datos calculados Fórmulas	36
Cómo introducir una fórmula	37
Modificando y borrando una fórmula	38
Cómo usar una fórmula	39
Dónde usar una fórmula	39
Cómo ver qué celdas son calculadas	39
Cómo mostrar una fórmula	40
Histogramas gráficos	40
Copias de pantalla en impresión	42
Salida por impresora	42
Re-calcular valores	45
Rebose numérico	46
Números muy pequeños	47
Números negativos	47
Discrepancias aritméticas aparentes	47
Copia de seguridad (back-up) y transferencia a disco	48
Estructura de archivo	49

¿Qué es una hoja de cálculo?

Una hoja de cálculo es una hoja de papel en la que se escribe información numérica para poder darnos cuenta de lo que está ocurriendo en un negocio o en un proceso. Generalmente se divide en filas y columnas, y a menudo incluye totales y otros valores calculados con los datos suministrados, con el fin de hacer la información más comprensible. Una hoja de balance financiero es un tipo de hoja de cálculo; otro ejemplo es un gráfico de ventas o un presupuesto doméstico. Muchas de las aplicaciones de una hoja de cálculo muestran información semanal o mensual, estando cada columna de cifras asociada a un período determinado de tiempo. Las cifras, por sí solas no son fáciles de interpretar, por lo que a una hoja de cálculo normalmente se le ponen cabeceras y otros textos, especialmente para definir filas y columnas de datos.

Los principales problemas con una hoja de cálculo de papel son que éstas son propensas al error humano en los cálculos de totales y balances, y cualquier modificación en las cifras envuelve trabajo tedioso.

Una hoja de cálculo electrónica, como MASTER-CALC, deja al ordenador que haga todo el trabajo duro de cálculos aritméticos. En efecto, es tan fácil reorganizar datos en el ordenador, que hoy la hoja de cálculo electrónica se utiliza tanto que las versiones en papel rara vez se usan; en simulación, planificación, proyectos. Las hojas de cálculo más utilizadas son las que, también, permiten convertir los números en gráficos de barras para obtener una imagen visual de los resultados.

Los modelos financieros se benefician del tratamiento de la hoja de cálculo, ya que los aspectos de cálculo de contabilidad de inflación, movimientos en efectivo descontados, coeficiente de cambio fluctuante y tasas de interés, son sencillos para el ordenador, mientras que son frustrantes para el hombre.

Introducción de algunos conceptos

La hoja de cálculo electrónica tiene sólo una desventaja comparada con una hoja de papel: la pantalla del ordenador no puede mostrar toda la hoja excepto en los casos en que sea muy pequeña. Pero esto no limita al programa, puesto que la pantalla se utiliza como "ventana", a través de la cual se puede ver cualquier parte de la hoja.

Sin embargo, lo que al principio era una desventaja se convierte en una ventaja, ya que el ordenador puede manejar una hoja mucho más grande de lo que sería práctico en una sola hoja de papel.

Para "navegar" por la hoja se utiliza un sistema de coordenadas como el que encontramos en los mapas. A cada fila y columna se le asigna un número y cada "celda" se identifica únicamente por sus números de fila y columna. Utilizaremos este sistema con el propósito de desplazar nuestra ventana y relacionar la información. Con MASTER-CALC la esquina superior izquierda es la fila 1, columna 1. Nuestro programa muestra los números de fila en la parte izquierda de la pantalla y los de la columna a lo largo de la parte superior, en colores inversos.

La intersección de una fila y una columna se llama "celda" y cada una puede contener un número entre 0 y 9,999,999,999,999,999 (+ o -). Alternativamente una celda puede contener texto como ayuda para una mejor comprensión. Con MASTER-CALC cualquier celda puede ser utilizada para ambos fines.

Dentro de la ventana, la celda a la que se accede resalta con colores inversos. A esto llamamos "el cursor". Antes de introducir información se posiciona el cursor convenientemente.

Además de introducir cifras se pueden hacer cálculos con ellas. A este efecto se utiliza una de las funciones totales de MASTER-CALC o se define una fórmula, ésta última define una relación numérica entre celdas. Por ejemplo, utilizando una celda como porcentaje de otras dos.

MASTER-CALC ofrece gran flexibilidad en la representación de números. Quizás un formato sencillo para números enteros sea igual para la mayor parte de las hojas de cálculo, pero además son posibles hasta 7 lugares decimales. Todos los números son calculados y guardados con la más alta precisión y redondeados hasta los decimales requeridos, además, existe la opción de poner comas cada tres dígitos.

Contrario a lo que ocurre con sistemas menos eficientes, MASTER-CALC le permite escoger la forma de mostrar cada columna individualmente, con columnas de diferentes dimensiones, por ejemplo, puede dársele mayor espacio a las cabeceras y totales. Los formatos de columnas pueden modificarse en cualquier momento sin pérdida de datos.

Las hojas pueden ser grabadas en cinta o disco para su uso posterior.

Sumario de las características de MASTER-CALC

- * Gran capacidad, con hasta 3.000 celdas, es decir, 100 filas x 30 columnas.
- * Alta precisión, todos los valores se almacenan internamente en 8 bytes de punto flotante.
- * Totales y sub-totales directos por fila y columna.
- * Hasta 99 fórmulas, permitiendo en cada una complicadas expresiones matemáticas.
- * Movilidad de fórmulas única. Utilizar la misma ecuación en muchos lugares.
- * Insertar o borrar una fila o columna.
- * Los textos pueden ser escritos directamente en cualquier lugar.
- * Los números se pueden mostrar como enteros o con hasta 7 lugares decimales. Se redondean en el último momento.
- * Los números pueden incluir -opcionalmente- x,xxx,xxx comas.
- * Las columnas pueden ser diseñadas individualmente o por grupos, en cuanto a dimensiones y formato numérico.
- * Los números mostrados pueden estar comprendidos entre (+ o -) .0000001 y 9,999,999,999,999.
- * Los valores intermedios de cálculo son del orden aproximado de 10 elevado a ± 38 .
- * La hoja puede solapar columnas, es decir, la ventana puede mostrar columnas que no están lo suficientemente cerca una de otra para salir juntas.
- * La ventana puede subdividirse en dos partes, superior e inferior, que pueden ser manejadas independientemente.
- * El formato de la hoja puede intercambiarse ente 40 y 80 columnas.

- * Opción de avance automático a la siguiente celda, hacia abajo o hacia adelante después de la introducción de cada dato.
- * Facilidad de repetir el último valor introducido.
- * Copias por impresora con facilidad para combinar celdas, códigos de control y la posibilidad de utilizar impresoras de hasta 240 columnas.
- * Todos los campos calculados son resaltados instantáneamente.
- * Histograma gráfico de 1, 2 ó 3 variables, con truncado automático y posibilidad de incluir valores negativos.
- * Colores.
- * Opción de grabación y carga.
- * Uso de cinta o disco.
- * Acceso instantáneo al menú principal de opciones.
- * MASTER-CALC está hecho completamente en lenguaje-máquina para mayor velocidad y condensación.

Convenios

MASTER-CALC responderá por igual, bien se teclee una letra o palabra en mayúsculas o en minúsculas, al elegir una opción de menú o en respuesta a una pregunta del programa. Sin embargo, para mayor claridad, en este manual describimos todas las respuestas al menú en mayúsculas. Cuando decimos "pulse R" no es necesario que pulse **SHIFT** o **CAPS LOCK** antes de teclear "R".

Donde usamos **negrita** quiere decir "pulse la tecla marcada con esta palabra", es decir, **ENTER** significa "pulse la tecla ENTER".

Aparte del primer menú, que trata fundamentalmente con el comienzo y fin de una sesión de trabajo, MASTER-CALC se comunica con frases que aparecen cerca del borde inferior de la pantalla -aunque también hay un "menú principal" que utiliza toda la pantalla-. Las frases son generalmente de dos clases: aquéllas que requieren texto terminadas con **ENTER**, y aquéllas a las que se responde con una sola tecla.

Donde se requiere texto se ofrece un cursor y su respuesta puede editarla sobre la marcha.

Las respuestas de una sola tecla son, por lo general, Y/N, esperando que pulse una de las dos; u ofrece una lista de palabras, para elegir una de las cuales debe pulsar la primera letra. Por ejemplo, una de las frases es:

TOTAL: Fila/Columna/Acu

que acepta R o C o A como respuesta.

Cuando hay que pulsar una sola tecla no aparece el cursor.

En la mayor parte de los casos la tecla ESC se puede utilizar para "salir" que significa que ha cambiado la idea. Esta opción es implícita, es decir, no es una opción que aparezca en las listas.

En algunos casos, ENTER también sirve para "salir", en otros casos puede significar "actuar con valores por defecto". En contados casos una tecla pulsada sin haberla requerido puede interpretarse como "salir" -decimos que era más amistoso hacerlo así-.

Cargando MASTER-CALC

Si el ordenador ha sido utilizado con otro programa, pulse CTRL, SHIFT y ESC, simultáneamente y en este orden.

Desde cinta: RUN "o RUN"MCALC" ENTER y ponga en marcha la cinta.

Desde disco: RUN"DISC" ENTER

Desde cinta con la unidad de disco conectada:

**TAPE ENTER
RUN" o RUN"MCALC" ENTER**

Primero se carga un pequeño programa en BASIC, que a su vez carga el programa principal de MASTER-CALC en código máquina.

El siguiente capítulo de este manual es un tutor detallado que introduce muchas, aunque no todas, las funciones de MASTER-CALC. Se recomienda que todos -excepto los usuarios más avezados en hojas de cálculo- lean sus indicaciones.

Tutor de MASTER-CALC

Introducción

En este tutor construiremos una modesta hoja de cálculo para analizar la rentabilidad de un hipotético distribuidor de ordenadores. Registraremos las ventas mensuales de tres tipos de productos y los gastos en dos clases. La idea es mostrar la rentabilidad mensual y acumulada, o la ausencia de ella. Quizás sea un caso simple pero vale para introducir las funciones de MASTER-CALC.

Como es usual, el tiempo lo pondremos horizontalmente y cada columna mostrará los datos de un mes. Para 12 meses necesitaremos 12 columnas, pero necesitaremos además una columna en el margen izquierdo para cabeceras y una columna de totales por año en el derecho, que hacen un total de 14. En cuanto a las filas necesitaremos dos para cabeceras, cinco para ventas y gastos, dos para los totales, una fila para los beneficios y alguna más con fines de agrupación, digamos unas 15 en total. Siempre podremos insertar filas o columnas adicionales si las necesitásemos más adelante.

Comenzando

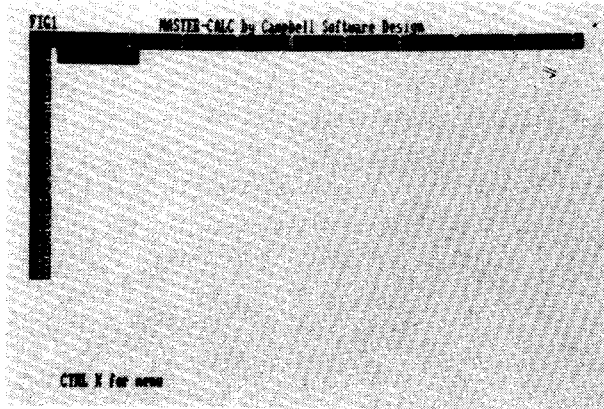
Con estas dimensiones en mente podemos cargar MASTER-CALC. Desde cinta teclee:

RUN" ENTER

Desde disco teclee:

RUN"DISC" ENTER

Cuando aparezca el menú pulse N para iniciar una hoja nueva. Después dé las dimensiones que se le pedirán: filas = 15, columnas = 14. A continuación aparece la hoja hasta la columna 9 (vea la fig. 1). Las columnas de la 10 en adelante no son visibles por ahora.



Fig, 1

Pruebe el cursor

Use las cuatro teclas del cursor -individualmente- para mover el cursor por toda la ventana. Observe que la columna 1 es más ancha que las otras.

Ahora pulse **SHIFT** y la flecha-derecha y verá cómo la ventana se mueve hacia la derecha para mostrar las restantes columnas, aunque la columna 1 permanece visible. Use **SHIFT** y la flecha-izquierda para devolver la ventana a su posición inicial. La tecla **SHIFT** y las del cursor hacia arriba y hacia abajo no tienen efecto en esta hoja de cálculo, ya que la ventana abarca a todas las filas. Tenga en cuenta que sólo las teclas del cursor mueven a éste dentro de la ventana, mientras que con **SHIFT** es la ventana la que se mueve por la hoja de cálculo -siempre que haya espacio-.

Hay otras funciones cursor/ventana para que usted las explore, pero ya ha utilizado las que necesita con este tutor.

Una rápida mirada a los controles

Cerca del borde inferior de la pantalla verá "CTRL K menu". Este es un recordatorio de que puede ver una lista de opciones. Haga la prueba. Pulse **CTRL K**. Esto es más fácil que echar mano del manual. Ahora pulse **ENTER** para continuar con nuestra hoja aún vacía. Pulse **CTRL S** para que vea de cuántos bytes libres dispone -por supuesto que hay mucha RAM sin usar con esta pequeña hoja.

Cabeceras

Pondremos las cabeceras de cada mes a lo largo de la parte superior, como sigue: primero, mueva la ventana a su posición inicial, si no estuviese allí; desplace el cursor a la fila 1, columna 2 donde comenzaremos a introducir texto; pulse **SHIFT 2** (comillas), y verá "Escribir texto" en la parte inferior de la pantalla. Cualquier tecla que pulse será escrita como texto. Como los espacios son difíciles de representar los indicaremos con un punto así:

...Ene.....Feb.....Mar.....Abr.....May.....Jun.....Jul.....Ago..ENTER

ENTER significa "fin del texto", y fíjese que pudimos escribir texto en una serie de celdas sin interrupciones. Pero no podemos ir más allá del límite de la ventana; en su lugar pulsamos **SHIFT →** flecha-derecha para mover la ventana. Haga esto para escribir los restantes meses, desde la columna 10 en adelante, **SHIFT 2** y:

...Sep....Oct.....Nov.....Dic.....Anno ENTER

Ahora ponga guiones por toda la fila 2 para subrayar los encabezados. Pulse **L** para llevar el cursor a la izquierda, y después flecha-abajo hasta la fila 2. Pulse **SHIFT 2** para comenzar a escribir texto, pulse la tecla del signo menos para escribir guiones a todo lo largo de la ventana. Pulse **ENTER** al llegar al margen derecho. A continuación pulse **SHIFT →** (flecha-derecha) para volver a situar la ventana a la izquierda de la hoja, y vuelva a hacer lo mismo llenando la fila 2 con guiones. Recuerde que al llegar al margen derecho de la ventana debe pulsar **ENTER**.

Si comete algún error, **DEL** borra y vuelve atrás, pero sólo dentro de la celda del cursor. Siempre podrá re-llenar una celda determinada con texto corregido más adelante.

Eso es todo en lo que se refiere a las cabeceras de las columnas, por lo que ahora pondremos las cabeceras de las filas. Desplace el cursor a la fila 3, columna 1.

Pulse **CTRL D** y hará que aparezca una flecha hacia abajo en la parte inferior izquierda de la pantalla. Es un recordatorio de que estamos utilizando el avance automático del cursor, es decir, el cursor avanzará hasta la siguiente celda después de escribir texto o datos.

Pulse **SHIFT 2** y escriba la cabecera:

Ordenadores ENTER

El cursor avanzará por sí mismo hasta la fila 4. Ahora pulse **SHIFT 2** y:

Periféricos ENTER

Sitúe el cursor en la fila 5 y pulse **SHIFT 2** y:

Software ENTER

Pulse **ENTER** otra vez para saltar una fila (cuando el avance automático está activo, la tecla **ENTER** actúa como si la tecla flecha-derecha o flecha-izquierda hubiesen sido pulsadas, dependiendo de la dirección de la flecha indicadora en la parte inferior izquierda de la pantalla).

Después, en la fila 7, pulse **SHIFT 2** y:

Total de Ventas ENTER

De manera similar, escriba la cabecera "Costos Dir." en la fila 9, "Costos Ind." en la fila 10, "Costos Tot." en la fila 12, "Benefi. Bru." en la fila 14. Su hoja debe parecerse a la de la fig. 2.

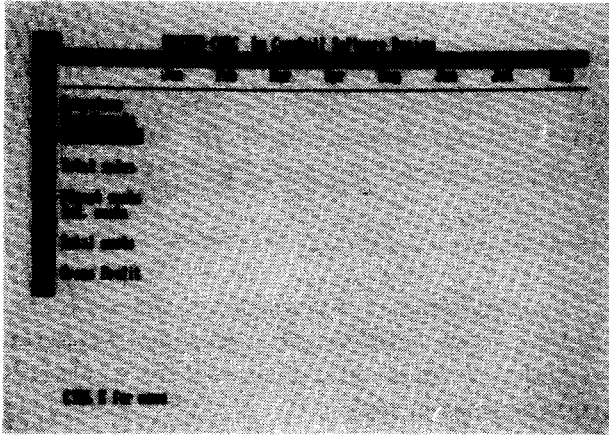


Fig. 2

¿Algún error?

Si comete algún error, como olvidarse de prefijar texto con **SHIFT 2**, puede erróneamente invocar otras funciones, o aún introducir datos. No tema, es difícil que pueda causar daño.

Si por ejemplo quiere escribir "Ordenadores" y olvida el **SHIFT 2**, el comando **C** invita a dar "Número de columna". Simplemente "salga" pulsando **ESC** y vuelva a intentarlo. Igualmente "Software" comienza con **S**, por lo que si no ha comenzado pulsando **SHIFT 2**, la pantalla se subdivide en dos ventanas; pulse **S** por segunda vez para volver a la ventana sencilla.

Si pulsa 2 sin la tecla **SHIFT**, puede que se encuentre introduciendo un dato. Salga con **ESC** si aún no ha pulsado **ENTER**. Si lo ha pulsado y ha puesto datos donde quería tener texto, tendrá que rectificar el error limpiando la celda. Use **CTRL Z** y después **E** para limpiar la celda de texto o datos indeseados.

Introduciendo los datos primarios

Coloque el cursor en la fila 3, columna 2 (Ventas de Ordenadores de Enero), y pulse **CTRL R** para avance automático del cursor hacia la derecha. Observe el indicador en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Debe mostrar una flecha apuntando a la derecha. Si éste no fuera el caso, pulse **CTRL R** por segunda vez. es una función de 'interruptor'.

Pulse la tecla 4. Inmediatamente verá:

Valor: 4

Termine el valor con 300 **ENTER**, el valor 4300 se transfiere a la celda donde se encuentra el cursor. **MASTER-CALC** inmediatamente "sabe" que se trata de un número (o punto decimal o signo), por lo que la introducción de valores en la hoja es muy directa. No hay prefijo que advierta "Quiero introducir datos" como lo hay para los textos, por ejemplo.

El cursor habrá avanzado hasta la columna 3, preparado para que introduzca las ventas de ordenadores en febrero. Hágalo, y le sugerimos que introduzca cualquier cifra de cuatro dígitos por cada mes hasta el margen de la ventana, que es la columna 9, agosto.

Puede desplazar la ventana hacia la derecha y completar la introducción de datos hasta diciembre, pero quizás sea más fácil introducir los restantes datos en la ventana como está. Elija lo que desea hacer, pero haga lo que haga, introduzca cifras ficticias en las filas 4, 5, 9 hasta la 13 en cada caso.

La fila 10 es "Costos Indirectos" y a menudo en los negocios éstos son más o menos constantes; imaginemos que es así en nuestra hoja. Escriba el valor 2500 en la fila 10, columna 2. Asegúrese que el avance automático del cursor a la derecha está en marcha; pulse **CTRL R** si es necesario. Pulse **SHIFT 6** y observe cómo el último valor escrito se repite a todo lo largo de la pantalla. Desplace la ventana y pulse **SHIFT** para llenar la columna 10 para los restantes meses. Su hoja debe ser semejante a la fig. 3.

FIG3 MASTER-CALC by Campbell Software Systems

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
Computers	4300	3000	4000	3000	4300	4200	3700	4000
Peripherals	800	700	1000	700	1000	1700	1400	1000
Software	900	1000	1200	1000	1700	1800	2300	2000
Total sales								
Direct costs	3050	2400	1900	2000	2300	2700	2000	1700
Overhead costs	2500	2300	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Total costs								
Gross Profit								

+ CTRL. X for menu

Fig. 3

Totales de columnas

Hasta este momento todos los datos han sido escritos por usted. Ahora le pediremos a MASTER-CALC que trabaje y calcule algunos totales. Sitúe el cursor en la fila 7 (total de ventas), columna 2 (enero). Le pediremos al programa que nos dé el total de todos los valores guardados en la misma columna. Pulse T y aparecerá:

Total: Fila/Columna/Acum.

Pulse C para indicar que estamos totalizando verticalmente. Verá entonces:

Sub-total/Total General

Aunque en esta posición un sub-total dará la misma respuesta que un total general, la elección más lógica es sub-total: pulse S. Inmediatamente los tres valores en las filas 3, 4 y 5, son totalizados y la respuesta colocada donde estaba el cursor. Este habrá avanzado y podrá repetir la secuencia T C S, T C S, etc. a todo lo largo de la ventana.

Sitúe el cursor en la fila 12, columna 2 y utilice una serie de respuestas T C S para generar los sub-totales mensuales de gastos.

Sitúe la ventana para acceder a los restantes meses y repita el procedimiento para los sub-totales.

Totales de filas

Hasta ahora su columna 14 debe estar vacía desde la fila 3 hacia abajo. Pediremos al programa que calcule el total de la fila "Año-a-la-fecha". Sitúe la ventana de manera que muestre la columna 14 y coloque el cursor en la fila 3, columna 14. Cambie el avance automático hacia abajo con CTRL D. Queremos un total general y pulsamos T, después R y después F. Instantáneamente el total de la fila es calculado y almacenado y el cursor pasará a la celda inferior. Pulse T R F y T R F para calcular las filas 4 y 5. Pulse ENTER para saltar la fila 6, y después T R F en la fila 7. Pulse T R F en las filas 9, 10, 12 y 14.

Su hoja debe ser como la fig. 4.

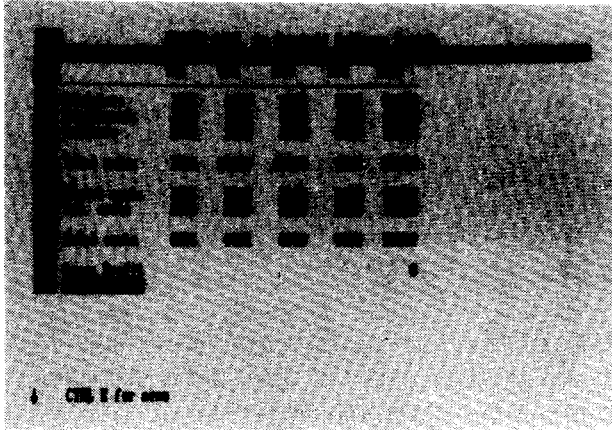


Fig. 4

Una fórmula para los beneficios

Nuestra hoja está casi terminada y sólo necesitamos calcular la línea de los beneficios, que es la fila 14. Para esto necesitamos una FORMULA que arroje los beneficios brutos como resultado de restar los gastos totales de las ventas totales. Mirando la hoja observamos que la fila 7 contiene las ventas totales y la 12 los gastos totales. Nuestra fórmula debe ser, más o menos:

Fila 7 - Fila 12

De hecho la fórmula es: $r7 - r12$.

La "r" en la ecuación significa "row" (fila). No especificamos una columna de referencia en este ejemplo porque el Sistema Móvil de fórmula, único de MASTER-CALC trabaja tomando la referencia no especificada de donde sea que la fórmula fuese utilizada. Esto se hará más claro según prosigamos con el ejercicio de la fórmula. Siga leyendo.

Pulse CTRL F y aparece la frase:

FORMULA: Nueva/Modificar/Borrar

Pulse N ya que queremos definir una nueva fórmula. Ahora bien, a cada fórmula habrá que darle un número de referencia por el que las celdas puedan referirse. Puede usarse cualquier número entre 1 y 99, pero es más ordenado comenzar por el 1, después el 2, etc. Se le preguntará:

Fórmula número 1-99:

Pulse 1 ENTER. A continuación se le pedirá la fórmula:

Teclee la nueva fórmula:

Usted teclea: r7-r12 ENTER ENTER

La fórmula ha sido guardada, pero aún no utilizada. Sitúe el cursor en la fila 14, columna 2 y disponga el avance automático hacia la derecha. Ahora pídale a MASTER-CALC que use la fórmula 1 en la celda actual, de la siguiente forma: Pulse F. Se le preguntará:

Número fórmula 1-99:

Pulse 1 ENTER. Inmediatamente se efectúa el cálculo y el resultado se muestra donde estaba el cursor. El cursor se ha desplazado y puede repetir la misma secuencia de F1 ENTER hasta que llegue al extremo derecho de la ventana. Cambie la ventana y llene las restantes celdas de forma similar.

Movilidad de las fórmulas

Hemos utilizado la misma fórmula sencilla en cada columna de datos. Para recordarle cuál es, sitúe el cursor encima de cualquier valor de beneficio bruto y pulse CTRL F. La fórmula aparece en la parte inferior de la pantalla:

FORMULA: Nueva/Modificar/Borrar

1 : r7 - r12

(Pulse ENTER para salir de estas opciones).

Cuando esta fórmula se utiliza en la columna 2 se comporta como "fila 7 columna 2, menos fila 12 columna 2" y de hecho pudimos haber utilizado la fórmula:

$$r7c2 - r12c2$$

r - FILA
c - COLUMNA

Pero nuestra fórmula móvil, cuando se utiliza en cualquier otra columna, toma el número de ésta, por lo que en la columna 3 se comporta así:

$$r7c3 - r12c3$$

Use fórmulas móviles siempre que sea posible.

¿Qué celdas se usan en los cálculos?

Es útil saber esto, y MASTER-CALC se lo dice cuando pulsa CTRL T. Hágalo, cada celda de la ventana utilizada en los cálculos es resaltada con una breve leyenda explicando cómo fue calculada. Por ejemplo, las filas 7 y 12 mostrarán "CST", que significa "Columna Sub-Total". La columna 14 muestra "RT", que significa "Fila (completa) Total". La columna 14 muestra "F01" que quiere decir "Calculada con la fórmula 1". Ahora pulse cualquier tecla para borrar los caracteres inversos.

Re-calcular

Hasta ahora la fila 14, columna 14, muestra cero, ya que esta fila no contenía datos cuando especificamos que 14,14 sería un total de fila. Para hacer que MASTER-CALC re-calcule todas las celdas de fórmulas y totales, pulse CTRL C. Hágalo. Si está atento observará la leyenda:

--- Calculando ---

en la parte inferior de la pantalla. Pero si parpadea siquiera no lo verá. La ventana es rediseñada para mostrar los cambios. Pruebe a alterar algunos de los datos primarios (lo que usted introdujo), después pulse CTRL C y observe los nuevos valores calculados. Trate de ajustar algunas cantidades, si es necesario, de manera que arrojen beneficios negativos en un mes o dos. Pulse CTRL C después de cualquier cambio.

Una dieta para adelgazar

Si fuera importante poder ver los 12 meses juntos de una vez, nuestras columnas necesitarían reducirse. Reduzcamos las columnas 2 a la 13 de su anchura de 8 caracteres hasta 6. Pulse CTRL A y nos da:

ALTERAR: formato Y/N

Pulse N, nos da:

Anch./lug. Dec./Comas/Título.

Pulse W (With = Anchura) la anchura de las columnas.

De la columna...:

Responda 2 ENTER

...A la columna:

Responda 13 ENTER

Anchura (4-24):

Responda 6 ENTER. Aquí termina el diálogo y la pantalla es rediseñada con las columnas reducidas en anchura a 6 caracteres.

Pulse L y después O (letra O) y a continuación 2 ENTER. Verá que aunque hemos perdido de la ventana las cabeceras de la columna 1, tenemos los 12 meses a la vista. Su hoja debe parecerse a la de la fig. 5.

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
420	3000	4005	5000	4700	4200	3710	3050	2700	2220	1800	1500	1200
500	3000	3920	4700	4500	4200	3710	3050	2700	2220	1800	1500	1200
500	3000	3920	4700	4500	4200	3710	3050	2700	2220	1800	1500	1200
5000	5500	7155	8150	8800	7500	7200	7850	7955	10700	10005	9000	9000
2000	2700	1800	2200	2355	2700	2000	1700	1855	1520	2400	2200	2200
2000	2700	2500	2200	2200	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
5500	4500	4800	5200	4855	5200	4500	4200	4305	4620	4500	4500	4500
-100	400	2755	2650	3145	2720	2755	3000	3000	6361	5715	4000	4000

Fig. 5

Esta es una buena ocasión para mostrar una gráfica; siga leyendo.

Una imagen vale por mil cifras

Con las columnas 2 a la 13 a la vista pulse **CTRL G**. Se le preguntará:

La fila a dibujar:

Responda 14 **ENTER ENTER**. Sus beneficios mensuales se muestran gráficamente. Esto es lo que se llama un histograma. Los valores negativos (¿tiene algunos?) se muestran como barras dirigidas hacia abajo. (Vea la fig. 6).

¿Otro Y/N?

Ahora pulse **Y** para indicar otro gráfico, y esta vez responda a la pregunta de "filas a dibujar" con 3 **ENTER 4 ENTER 5 ENTER**. Ahora verá las ventas relativas de los tres productos. (Vea la fig. 7).

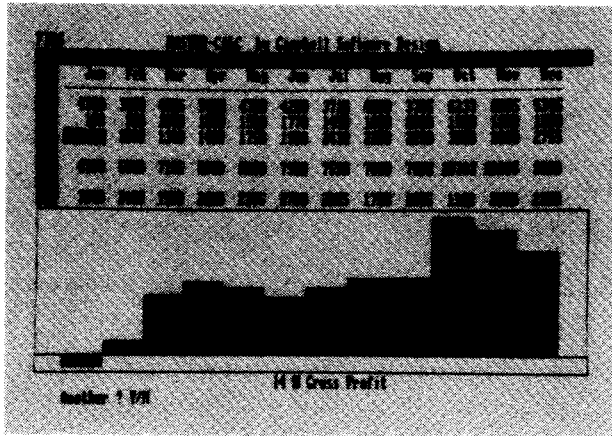


Fig. 6

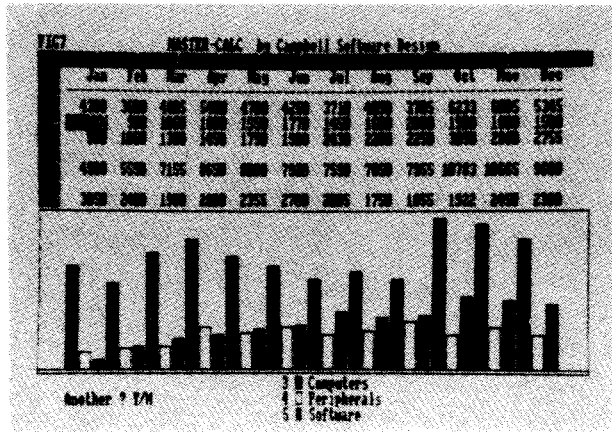


Fig. 7

Experimente con otras filas y combinaciones. Para terminar pulse N en respuesta a:

¿Otro? Y/N

Copias impresas

Si tiene una impresora conectada, enciéndala y póngala a punto. Coloque la ventana para que incluya a la columna 1 otra vez, pulsando CTRL H. Pulse después CTRL P para comenzar a imprimir el diálogo. Se le preguntará:

IMPRIMIR: mostrar números de fil/col Y/N

Pulse Y. Aparecerán más preguntas pero por ahora responda con ENTER a cada una de ellas. Esto hará que MASTER-CALC tome valores por defecto, y suponiendo que su impresora sea de 80 columnas, le recompensará con una copia aproximada de pantalla. La copia impresa es diferente en algunos detalles, como los números de referencia y en líneas adicionales a ambos lados de las columnas.

Guardar la hoja para más adelante

Si quiere guardar esta hoja para una sesión posterior pulse CTRL X para alcanzar el comienzo del menú, que ofrece la opción de grabar. Pulse S y se le preguntará:

Nombre de fichero:

Coloque una cinta en el cassette, a menos que esté grabando en disco. Responda con un nombre de no más de ocho caracteres y pulse **ENTER**. Una vez terminada la grabación, se vuelve a mostrar la hoja con el nombre del fichero en la esquina superior izquierda.

Algunas cosas que puede hacer por sí mismo

Hasta aquí la hoja está completa, pero vea si puede añadir una columna más, número 15. Pista: pulse **CTRL A** y después **Y**. En la nueva columna, muestre cada línea de producto como porcentaje de las ventas totales. Esto requerirá una nueva fórmula, a saber:

$$c14*100/r7c14$$

Use esta ecuación en la columna 15, filas 3, 4 y 5.

Las columnas 2 a la 13 aún tienen 6 caracteres de ancho, pero dejamos la 14 con 8 caracteres, espacio suficiente para un cambio de formato. Vea si puede mostrar las cantidades de la columna de tal manera que contengan comas de "mil". Pista: comience con **CTRL A** otra vez.

Suponiendo que haya logrado generar porcentajes en la columna 15, pulse **CTRL A N** etc., para convertir estas cifras de manera que muestren dos lugares decimales.

Finalmente, pulse **CTRL A N** etc., para cambiar el título de la hoja, como se muestra en la parte superior de la pantalla. Puede poner el encabezado de su elección con hasta 40 caracteres de longitud.

Menú principal de MASTER-CALC

Una vez cargado el programa se muestran el nombre, la versión y otros encabezados, junto con el siguiente menú (lista de opciones).

N	_____	Nueva Hoja
L	_____	Cargar una Hoja
S	_____	Grabar una Hoja
C	_____	Catálogo
R	_____	Reanudar Hoja actual
T	_____	Cinta
D	_____	Disco
*	_____	Cambiar Colores
X	_____	Salida a BASIC

Para elegir una de las anteriores, solamente tiene que pulsar la tecla indicada. Sin embargo, las opciones S y R no responderán hasta que no se haya creado o cargado una hoja. Las opciones se describen a continuación.

N... Nueva Hoja

Esta es la manera de comenzar una nueva hoja, y todo lo que el programa requiere de usted para comenzar es el número de filas y columnas. Se le preguntará:

Cuántas filas:

Responda con un número entre 5 y 230. Después se le preguntará:

Cuántas columnas:

Responda con un número entre 5 y 230. Pero, por favor, observe que el número total de celdas está limitado a aproximadamente 3.000, si excede esta cantidad MASTER-CALC le advertirá:

Error de dimensión - ENTER

Una vez que al programa se le hayan dado dimensiones válidas, la nueva hoja aparecerá en pantalla con la ventana mostrando la parte superior izquierda. La hoja está lista para recibir datos inmediatamente o puede hacer uso primero de las funciones ALTERAR para dar la anchura de las columnas y el estilo con que se mostrará la hoja.

L...Cargar una hoja

La manera alternativa de comenzar una sesión de trabajo con MASTER-CALC es cargar una hoja que haya sido grabada en una sesión anterior.

Se le pedirá el nombre del fichero:

Nombre del fichero

Aun cuando esté utilizando cinta debe responder con un nombre de fichero. Si lo ha olvidado haga uso primero de la función de catálogo (descrita debajo).

Una vez hallada la hoja y cargada, se muestra con los mismos colores, formato y ventana(s) utilizados cuando fue grabada.

S... Grabar hoja

Si ha hecho algún cambio en la hoja es muy posible que quiera grabarla nuevamente, y se utiliza esta opción. Por supuesto, debe llamar al menú principal primero, si la hoja está en pantalla. Para salir de la pantalla pulse CTRL X.

Se le pedirá el nombre del fichero, pero puede responder pulsando ENTER solamente, a fin de utilizar el mismo nombre que aparece en la parte superior izquierda de la pantalla. Pero al grabar una hoja por primera vez, dé un nombre de hasta 8 caracteres. Observe que, aunque el CPC464 permite nombres en cinta con hasta 16 caracteres, le limitamos a 8 para que sea compatible con el sistema de disco.

La hoja será grabada en el periférico elegido (vea las funciones Cinta y Disco más abajo). Una vez terminada la grabación, se vuelve a mostrar la hoja en pantalla.

C... Catálogo

Use esta opción para ver lo que hay en la cinta o disco. (Use T o D como se describe debajo, a fin de elegir el periférico, si tiene sistema de disco).

La pantalla se limpia y ordena un CAT. Observe que con cinta esto se hace "interminable" y puede interrumpirse solamente pulsando ESC.

Pulse ENTER para volver al menú principal.

R... Reanudar hoja actual

Si ha iniciado o cargado una hoja, esta opción simplemente la vuelve a mostrar en pantalla, con la misma disposición de ventana que cuando fue mostrada la última vez. Si no hubiera hoja en el ordenador esta opción no funciona.

T... Cinta

Esta opción es para los usuarios de disco que quieren cambiar para cinta y T es el equivalente del comando BASIC: | TAPE

Si no está conectado ningún interface DDI, aparecerá entonces "Bad command" momentáneamente y vuelve al menú principal, sin que ocurra nada más.

D... Disco

Esta opción es para los usuarios de disco que quieran volver a utilizarlo después de haber usado T... Cinta, o con el fin de elegir entre unidad A o B. Pulsar D equivale al comando BASIC: | DISC

Si no hay conectado ningún interface DDI; APARECERA "Bad Command" momentáneamente. De lo contrario el programa invita a elegir la unidad de disco:

Unidad A/B

Pulse A o B según lo requiera, equivalente al comando BASIC | A o | B, o bien "salga" de esta opción con ENTER o ESC:

*... Cambiar Colores

Aunque MASTER-CALC permite el uso del modo de 40 columnas, solamente admite tres colores: papel, pluma y borde. Puede elegir cualquier color para cada uno de éstos usando la opción * del menú principal. La siguiente pregunta aparecerá:

COLORES: Paper/Ink/Border

La convención con esta clase de pregunta es responder con la primera letra de la elección hecha, en este caso P, I o B. Son igualmente aceptables mayúsculas o minúsculas. Pulse cualquier otra tecla para terminar.

Observe que hemos empleado la palabra "Ink" para significar "Pen" en términos del CPC464.

Presione P, I o B para efectuar los cambios hasta que encuentre la combinación deseada.

"Salga" de la opción con **ENTER** o cualquier otra tecla, excepto P, I o B.

Los colores permanecen vigentes, hasta el punto que, al cargar un programa, éste tendrá los colores con los que fue grabado.

X... Salida a BASIC

Esta opción se provee para permitirle utilizar BASIC con el propósito de hacer una copia de seguridad (back-up) del programa.

La tecla X le ofrece una lista del pequeño programa en BASIC y a continuación le anuncia "Ready".

Para regresar al menú principal teclee: **GOTO 100 ENTER**

No dé los comandos **RUN** o **CLEAR** porque hará que **MASTER-CALC** pierda la cuenta del espacio de memoria disponible.

Sumario de opciones disponibles

Cuando una hoja está en pantalla usted tiene muchas opciones a su disposición. Hemos hecho muy fácil la introducción de datos. En esencia, todo lo que tiene que hacer es usar las teclas del cursor (con flechas) para mover el cursor por la hoja de cálculo, y teclear los números directamente - terminando cada valor con **ENTER**. Para desplazar la ventana alrededor de la hoja pulse **SHIFT** y use las teclas del cursor. Para introducir textos sitúe el cursor, pulse **"**, teclee el texto y termine con **ENTER**. La mayor parte de las veces esto será todo lo que necesite hacer para elaborar su hoja.

MASTER-CALC le ofrece muchas más funciones que las básicas que acabamos de describir. Normalmente podrá ver "CTRL K menú" cerca del borde inferior de la pantalla. Pulse CTRL K para que vea la lista completa de opciones. Está disponible como recordatorio, pero no tiene que mostrarla previamente en pantalla para usar sus funciones. La lista es la que sigue, y está más o menos dividida en funciones de una sola tecla y funciones con la tecla CTRL.

Una tecla...		CTRL + tecla...	
C	ir a columna	A	alterar tamaño/formato
F	usar fórmula	C	re-calcular
H	esq. izqda. ventana	D	dirigir cursor abajo
L	izqda. en ventana	F	opción de fórmulas
M	cambiar modo	G	histograma gráfico
O	solapar columnas	H	hoja esq. izqda.
R	ir a fila	K	mostrar este menú
S	sub-div. ventana	P	imprimir
T	definir total	R	dirigir cursor derecha
W	selección ventana	S	memoria libre
&	repetir últ. valor	T	ver total/uso/de fórmulas
"	borde sup. ventana	X	menú principal grabar/cargar...
"	escribir texto	Z	Borrar fila/Col/Celda
(+ -) n°	introd. valores	SHIFT ↑↓⇐⇒	mover ventana
↑ ↓ ← →	mover cursor		

Algunas de las opciones de "una sola tecla" requieren que se pulse SHIFT, pero es más conveniente mostrar la lista de esta forma.

Algunas de las funciones, a su vez, ofrecen otras opciones, por ejemplo, CTRL A, que le invita a insertar o borrar (erase=borrar) una fila o columna, además fija anchura de columnas en pantalla, estilos numéricos, etc.

Lea las siguientes descripciones de cada una de las opciones.

Movimiento del cursor

Las teclas con flechas (alrededor de la tecla COPY) mueven el cursor por toda la ventana. Al llegar al extremo de ésta no hay más movimiento en esa dirección.

Una forma rápida de llegar al extremo izquierdo de la pantalla es L.

Una forma rápida de llegar al borde superior es ↑. (Al lado de la tecla CLR).

Una forma rápida de llegar a la celda superior izquierda es H.

Muy a menudo, cuando esté introduciendo datos en filas o columnas, querrá hacer avanzar el cursor a la siguiente fila o columna. MASTER-CALC desplazará el cursor automáticamente si primero pulsa CTRL R o CTRL D. Esta opción actúa de forma interruptor, y el estado actual del avance automático se refleja en el borde inferior izquierdo de la pantalla, donde una flecha indica la dirección en la que se está desplazando. Por supuesto, que no puede llevar el cursor más allá de la ventana.

Movimiento de la ventana

Para desplazar la ventana use **SHIFT** y una de las teclas del cursor. Observe que la ventana desplazada conserva la columna extrema izquierda y las dos filas superiores, presumiendo que contienen encabezados de texto que le ayudarán a identificar la información que se muestra en el resto de la ventana.

SHIFT y una tecla de cursor normalmente desplaza la ventana de tal forma de poder continuar viendo a partir de la posición en la que comenzó a desplazarse. Es decir, si las columnas 1 a la 9 están a la vista, al desplazar la ventana hacia la derecha mostrará las columnas 1, 10, 11, 12, etc.

Para situar la ventana en una fila o columna determinada se utilizan las opciones R y C. En cada caso se le pedirá el número de la celda que desea ver.

Para devolver la ventana a su posición "normal", arriba a la izquierda, pulse CTRL H.

Ahora algunas funciones avanzadas...

Puede solapar en sentido vertical para omitir columnas intermedias. Esto se hace pulsando O (letra O). Por ejemplo, si tiene las columnas 1 a la 9 en pantalla, desplace el cursor hasta la columna 6, pulse O y dé la columna 20 como referencia cuando se le pida. La ventana mostrará las columnas 1, 2, 3, 4, 5, 20, 21, etc., con las columnas 6 a la 19 ocultas a la vista.

Esta función es útil para mantener una columna de totales de ventana mientras trabaja en columnas que de otra forma no podrían salir en pantalla. Otra utilidad de la función es obligar a la ventana a que excluya la columna 1, quizás en preparación de un gráfico general o con propósitos de impresión.

Hay otra función de pantalla que merece una sección propia: la siguiente.

Sub-división de ventana

La opción S divide la pantalla en dos ventanas independientes. Sólo una de éstas (inicialmente la superior) está activa, caracterizada por tener un cursor. La opción W cambia de una ventana a la otra. Todas las funciones de movimiento del cursor y de la ventana, descritas en la sección anterior, afectan a la ventana en uso sin afectar a la otra. Este es un medio potente de tener una parte de la hoja constantemente a la vista, mientras la otra ventana se desplaza por la hoja.

Otra ventaja es que el movimiento de la ventana es más rápido. Mover una ventana requiere la conversión de los valores de la celda de punto flotante en binario a ASCII legible y reconstruir la pantalla, procesos relativamente lentos.

La opción S es reversible, puesto que si se usa por segunda vez, la pantalla vuelve a ser una sola ventana grande, extendiendo lo que hasta ese momento fue la ventana superior.

Es posible ver las mismas celdas varias veces en la pantalla valiéndonos del solapado de columnas y de la sub-división de ventanas. El introducir datos en tales celdas no hace que lo demás que hubiera en ella cambie, hasta que no se vuelva a trazar la pantalla.

Cambio de modo

M cambia la hoja 2 (80 columnas) a modo 1 (40 columnas). Tiene efecto contrario, ya que volviendo a pulsar M revierte el proceso.

Introduciendo datos numéricos

Con el cursor en la celda que nos interesa, escriba el número y pulse **ENTER**. Cualquier cifra, los signos más o menos o un punto se interpretan como el comienzo de datos numéricos, lo que hace que surja la pregunta "Valor", para pedir el resto del valor. Se permiten hasta 16 caracteres de datos. Puede incluir comas, aunque no tienen efecto en los valores expuestos.

MASTER-CALC le permite escribir valores en cualquier celda, bien vacía o en otra que ya tenga escrito un valor. No le permitirá, sin embargo, hacerlo en una celda que contenga un texto o valor calculado; lo rechazará con el mensaje:

Conflicto de contenido ENTER

Para pasar por alto esta protección debe usar primero **CTRL Z** para limpiar la celda.

Cuando se escribe un valor aparece éste inmediatamente en la celda en cuestión, redondeado y editado según el estilo vigente para esa columna. Si más adelante se altera el estilo para que muestre mayor precisión, observará que el valor retuvo toda su precisión.

Introduciendo texto

Puede escribir texto en cualquier celda vacía o en otra que ya lo contenga. Para señalar que está a punto de escribir texto, escriba " (**SHIFT 2**). Las comillas iniciales no forman parte del texto, pero las subsiguientes teclas que pulse si aparecen directamente en la celda en cuestión. El cursor se reduce cuando se escribe texto. Para introducir más texto en la siguiente columna simplemente siga tecleando. Puede utilizar **DEL** para hacer espacio atrás dentro de la celda en cuestión, pero no hay otras facilidades de edición. Para terminar el texto, use **ENTER**. **ESC** sólo hace que se borre lo que ha escrito en la celda.

No es posible escribir texto más allá de la celda del extremo derecho de la ventana, si puede cruzar a una celda que contenga un dato numérico. En cualquiera de los casos MASTER-CALC espera a que pulse **ENTER**.

Las celdas tienen espacio hasta para 8 caracteres de texto. En columnas más anchas es posible escribir más texto, pero aumenta los requerimientos de almacenamiento, ya que MASTER-CALC asigna registros adicionales para el texto.

Si se reduce la anchura de una columna puede truncar el texto contenido en ella, aunque si ensanchásemos la columna después veríamos que el texto no se ha perdido.

Repitiendo datos

MASTER-CALC recuerda el último valor introducido, y puede pedirle que lo reproduzca en la celda actual. Esto constituye un ahorro de tiempo cuando se quiere introducir el mismo valor en una serie de celdas. Pulse & (SHIFT 6) para copiar el último valor introducido.

Si además tiene conectado el avance automático del cursor, simplemente con presionar & puede llenar rápidamente una fila o columna, mientras la ventana lo permita.

Esa opción trabaja solamente con valores primarios, no con textos o con valores calculados, tales como totales. Sin embargo, con el avance automático es fácil y rápido repetir un total o una referencia de fórmula.

Borrando datos

Para borrar una o más celdas se provee CTRL Z y le ofrece la elección de:

BORRAR: Fila/Columna/Entrada

Teclee R para borrar toda una fila, C para borrar toda una columna o E para borrar sólo una celda. En cualquier caso el cursor indica la celda en cuestión. Borra un fila o columna completamente y no sólo la parte que se ve en la ventana.

MASTER-CALC no le permitirá introducir valores o texto donde éstos causen "conflicto" con el contenido actual de esa celda, por lo que necesitará CTRL Z para pasar por alto esta restricción.

Espacio de memoria disponible

Puede ser útil conocer cuántos bytes libres nos quedan y CTRL S le dice esto con el mensaje:

Bytes libres=nnnnn

Sólo cuando se trate de una hoja muy grande, podría confrontar problemas de espacio, pero si se agota la memoria, MASTER-CALC simplemente hace caso omiso de cualquier requerimiento suyo (tal como insertar una nueva columna) con la advertencia:

No hay espacio - ENTER (BEEP)

Insertando/borrando una fila o columna

Habrán ocasiones en que necesite insertar una fila o columna, o quitar una de ellas, análogamente a usar tijeras y cinta adhesiva en una hoja de papel. MASTER-CALC le permite hacer esto con facilidad, de la siguiente manera. Comience pulsando CTRL A. Se le preguntará:

ALTERAR: formato Y/N

Pulse Y (N es para otras modificaciones). La siguiente pregunta a responder es:

Insertar/Borrar

Pulse I si quiere insertar o E para borrar (Erase=Borrar). Después:

Fila/Columna

Pulse R para fila o C para columna. Después:

Número:

Aquí MASTER-CALC pregunta dónde insertar o borrar.

Para borrar, dé el número de fila o columna.

Para insertar, dé el número de fila o columna. Por ejemplo, para insertar una nueva columna entre la 4 y 5, escriba al número 5. Al insertar una nueva columna ésta toma las características de la precedente. Todas las celdas recién creadas están vacías. No es posible insertar una nueva fila 1, o columna 1. Si no hay espacio para ampliar la hoja aparece el siguiente mensaje.

No hay espacio - ENTER (BEEP)

Modificando el formato de columnas

Al inicializar una hoja la columna 1 tiene 12 caracteres de ancho, y las columnas de la 2 en adelante tienen 8, y todos los valores se redondean al entero más cercano. Con MASTER-CALC puede diseñar cada columna individualmente o en grupos, con respecto a:

- a) anchura en caracteres, mínimo 4, máximo 24.
- b) lugares decimales, mínimo 0, máximo 7.
- c) comas de miles (x,xxx,xxx) o no (xxxxxxx).

Ya que MASTER-CALC siempre almacena los datos con la mayor precisión, hacer cualquiera de las modificaciones anteriores no causa pérdida de datos -aunque puede que se muestren truncados en pantalla si la anchura elegida es muy pequeña-.

Para hacer un cambio de formato, comience con CTRL A, y esto arroja:

ALTERAR: formato Y/N

Pulse N. (Y se utiliza cuando se altera el tamaño). La siguiente pregunta es:

Anch./lug. Dec./Comas/Título

Responda con W (With=Anchura), D o C y se le preguntará los límites de columnas que serán afectadas con el cambio de formato:

De la columna

Responda con la primera columna en cuestión y después:

A la columna

y responda con la última columna. Si sólo ha de afectarse una columna dé el mismo número las dos veces. Finalmente, responda a una de las siguientes:

Anchura (4-24)
Lugares Decimales (0-7)
Comas Y/N

Obviamente, según sea la modificación que quiera hacer, así será la pregunta, de éstas, que saldrá en pantalla.

Después de cualquier cambio de formato la pantalla se vuelve a dibujar para reflejarlo.

Dándole un título a la hoja

En la línea superior de la hoja, encima de la de referencia de columna hay dos textos. El del extremo izquierdo es el nombre del fichero, que se da al grabarlo. A la derecha está el título de la hoja, que comienza así:

MASTER-CALC by Campbell Software Design

Puede, bien dejar esta pequeña publicidad o en su lugar ponerle nombre a la hoja, hasta 40 caracteres. Para hacerlo, pulse CTRL A y aparecerá:

ALTERAR: formato Y/N

Responda N y se le preguntará:

Anch./lug.Dec./Comas/Título

Pulse T para poner un nuevo título y se le preguntará:

Título de la hoja:

Teclee el título, hasta 40 caracteres. Si escribe más será truncado. Al darle un nuevo nombre la hoja es dibujada otra vez en pantalla.

Datos calculados: totales

Cualquier celda puede contener un valor calculado con otros datos en la hoja. El requerimiento más común es generar un simple total de una fila o columna de valores. Todo lo que tiene que hacer con MASTER-CALC es situar el cursor donde se requiere el total y pulsar T. Se le preguntará a continuación:

TOTAL: Fila/Columna/Acum.

Responda pulsando R, C o A. Si hubiese pulsado R o C se le preguntará:

Sub-total/Total General

Responda F (Full=General) para obtener un total general, S para un sub-total.

Cuando pide un total general por fila el programa inspecciona todas las celdas A LA IZQUIERDA de y en la MISMA fila donde esté el cursor y suma todos los valores excepto otros totales de fila. El resultado se colocará donde esté situado el cursor. El procedimiento es el mismo para una sub-total de fila excepto que la búsqueda se detiene en, y excluye, el primer total o sub-total de fila que encuentre.

Cuando pide un total general por columna, el programa inspecciona todas las celdas ENCIMA de y en la MISMA columna donde esté el cursor, y suma todos los valores excepto otros totales de columna. El resultado se colocará donde esté el cursor. El procedimiento es el mismo para un sub-total excepto que la búsqueda se detiene en, y excluye, el primer total o sub-total de columna que encuentre.

Los totales son calculados y mostrados inmediatamente. Sin embargo, si cambiase algunos de los datos que entran en los totales, éstos no se modificarían hasta que no pulse CTRL C.

Hay otra variedad de total que MASTER-CALC ofrece y es el acumulado. Si nos referimos a la pregunta:

TOTAL: Fila/Columna/Acum.

Hemos descrito las opciones R y C anteriormente. A especifica que requiere un total acumulado. La manera en que esta opción trabaja es sencillamente que almacena en la celda donde está el cursor la suma de la celda que está encima, más la que está a la izquierda. Así, si en una serie de celdas hacia abajo o a la derecha se pulsan T y A, forman una serie de totales acumulados de las filas o columnas adyacentes.

Datos calculados: fórmulas

Una fórmula es una expresión utilizada para calcular un valor. MASTER-CALC puede manejar hasta 99 fórmulas; más de las que probablemente necesite. Un ejemplo es el que sigue:

R5C12*1.15

Que quiere decir "el valor en la fila 5, columna 12 multiplicado por 1.15". "R5C12" se refiere a una celda, "*" significa "por" y "1.15" es un número literal. Las fórmulas pueden contener cualquier número de referencia de celda, operadores + - * /, números y paréntesis (). "/" significa "dividido entre", y los operadores * y / tienen precedencia sobre + y -. La precedencia de un operador determina el orden en que se hacen los cálculos. Por ejemplo, $2 + 3 * 4$ da 14, mientras que $(2 + 3) * 4$ da 20.

Observe que + y - pueden ser considerados como operadores o como signos, cuando estén seguidos de números. Por ejemplo, puede escribir "R5C12*-1", que toma el valor en R5C12 y lo multiplica por -1. Una fórmula puede comenzar con un número negativo, pero no puede comenzar con, digamos, "-R5C12". En su lugar podría comenzar con "0-R5C12".

Puede utilizar paréntesis para indicar precedencia o para mayor claridad.

Puede incluir espacios excepto en el número de referencia de una celda. La longitud máxima de una fórmula es de 75 caracteres.

En muchas aplicaciones se requiere utilizar esencialmente la misma fórmula repetidamente a lo largo de una fila o columna. Esto requiere que la referencia de fila y columna en una fórmula sea progresivamente modificada, a fin de que la fórmula pueda ser "relocalizada". Con MASTER-CALC se utiliza un sistema que no hemos visto en otros programas de hoja de cálculo y que es sencillo de operar. Considere la siguiente fórmula:

R5*100/R12

Quiere decir, "calcule: la fila 5 por 100 dividido entre la fila 12". En otras palabras, halle la fila 5 como porcentaje de la 12.

Pero los valores se almacenan en celdas no en filas o columnas. ¿A qué columna se refiere nuestro ejemplo?. la respuesta es:

EN CUALQUIER COLUMNA EN LA QUE SE USE LA FORMULA

Hemos introducido el concepto de fórmula MOVIL, que significa que la misma fórmula puede utilizarse sin MODIFICAR en cualquier parte a lo largo de una fila o columna.

Lo que convierte una fórmula en móvil es que contiene referencias parciales de celdas, de la forma Rnnn o Cnnn. Supongamos que usa una fórmula en la columna 20, de la fila 3, referida a valores de la misma fila, columnas 6, 7, 8 y 10. Es mejor usar las referencias de celdas parciales, por ejemplo, C6, C7, etc., que las absolutas R3C6, R3C7, etc. Entonces podrá utilizar la misma fórmula en cualquier fila. De igual manera, una fórmula con sólo números de referencia de fila puede ser usada en cualquier columna.

Observará que muchas de las fórmulas que necesita pueden ser convertidas en móviles de esta forma.

Una fórmula puede contener una referencia de celda absoluta y ser aún móvil. Por ejemplo, supongamos que nuestra hoja contiene la tasa de cambio de dólar a libra esterlina en la fila 41, columna 3. Puede que queramos usar esta tasa en nuestras fórmulas, y lo hacemos codificando la referencia como R41C3 (o C3R41). Sería inapropiado alterar esta referencia al usar la fórmula en diferentes celdas.

Cómo introducir una fórmula

Pulse la opción CTRL F. No importa dónde está situado el cursor, pero puede que sea mejor colocarlo en una celda vacía. Se le preguntará:

Nueva/Modificar/Borrar

Pulse N para indicar que quiere insertar una nueva fórmula. Se le pedirá después que dé un número de referencia:

Número fórmula 1-99:

Este número será utilizado para asociar una celda a una fórmula determinada. Sugerimos que numere sus fórmulas 1, 2, 3, etc. Después de dar el número se le pide que escriba la fórmula:

Teclee la nueva fórmula:

Escríbala en el cursor pequeño debajo de este mensaje. Descubrirá que las teclas del cursor, derecha e izquierda, CLR y DEL funcionan en el modo normal de edición. Sin embargo, para lograr la inserción, pulse la tecla flecha-arriba que inserta un espacio. Y ENTER cuando esté listo. MASTER-CALC inmediatamente revisa que la fórmula sea correcta: paréntesis equilibrados y que las referencias de celdas están dentro de los límites. Si encuentra un error ofrece el medio de re-editar:

Modificar lo siguiente...

— (la fórmula) —

Pero puede pulsar ESC para forzar su inserción.

(No es probable, aunque si posible, que en este punto se produzca una división entre cero, mientras que cuando la fórmula se use en una celda no habrá errores).

Modificando y borrando una fórmula


Use CTRL F. No importa dónde esté el cursor. Responda al siguiente mensaje:

Nueva/Modificar/Borrar

Ya hemos descrito la respuesta N. Use A para alterar (modificar), y a continuación se le pedirá el número de fórmula:

Fórmula número 1-99:

La fórmula aparecerá en pantalla para su edición, y su procesamiento posterior es como el descrito para las fórmulas nuevas. Puede utilizar ESC para "salir", dejando la fórmula como estaba.

Para borrar una fórmula, pulse E (Erase=Borrar) cuando aparezca el mensaje "Nueva/Modificar/Borrar". Se le pedirá el número de fórmula, y para confirmar el borrado, pulse  cuando vea:

Pulse Y para confirmar

Pulse cualquier otra tecla si cambia de idea.

Cómo usar una fórmula

Coloque el cursor en la celda donde quiera guardar un valor que habrá de ser calculado con una fórmula. Pulse F. Se le pedirá el número de referencia:

Fórmula número 1-99:

Escriba el número apropiado. MASTER-CALC inmediatamente calcula, guarda y muestra el resultado. Si está conectado el avance automático, el cursor avanzará a la siguiente celda en la ventana.

Dónde usar una fórmula

Generalmente, puede usar una fórmula en cualquier celda. Pero debe considerar qué pasa si una fórmula se refiere a otros valores calculados. Para re-calcular una hoja se comienza por la fila 1, de izquierda a derecha y fila a fila. Trate de organizar su hoja de tal manera que las celdas que usarán fórmulas se refieran sólo a celdas calculadas que estén al comienzo de la secuencia.

Cómo ver qué celdas son calculadas

Normalmente, su hoja mostrará sólo texto y valores. Pero quizás necesite recordar cuáles valores son directos y cuáles son calculados. Simplemente pulse **CTRL T** y MASTER-CALC hará resaltar las celdas en las que hay valores calculados, en la ventana que se muestra en pantalla.

RT	para total de fila
RST	para sub-total de fila
CT	para total de columna
CST	para sub-total de columna
CUM	para total acumulado
Fnn	para una fórmula, donde "nn" es el número de fórmula.

Pulse cualquier tecla para continuar, y las celdas indicadas se restaurarán al modo normal.

Cómo mostrar una fórmula

Hay dos formas. Una de ellas es comenzar a modificarla, como ya se ha descrito (vea MODIFICANDO Y BORRANDO UNA FORMULA) y después "salir" pulsando ESC. La otra es colocar el cursor sobre una celda dónde se utiliza la fórmula y pulsar CTRL F, después de lo cual aparece la fórmula en la parte inferior de la pantalla. Use ESC para continuar y la fórmula permanecerá visible hasta que otro mensaje utilice esa parte de la pantalla.

Histogramas gráficos

Se dice que una imagen vale por mil palabras; y esto ocurre con los datos de una hoja de cálculo. La mejor forma de ver si la producción aumenta o disminuye; o cuál es la tendencia; o cómo responden las ventas a la campaña publicitaria es haciendo un dibujo. Con MASTER-CALC puede dibujar gráficos de hasta tres variables a un tiempo.

Comience pulsando CTRL G. Se limpia la mitad inferior de la pantalla y se le pregunta:

Gráfico: 1a. fila a dibujar

Responda dando el número de fila del valor que quiera dibujar. Después:

2ª. fila, si la hay

Responda con el segundo número de fila, o **ENTER** si sólo una variable es necesaria.

3ª. fila, si la hay

Responda con un número o **ENTER**.

Después que le ha hecho saber a MASTER-CALC qué filas dibujar, el programa hará el dibujo, mostrando un juego de barras por cada columna de la ventana actual y cada uno alineado con su respectiva columna. La primera barra de la fila se dibuja en color entero; la segunda si hay se perfila y la tercera si hay se dibuja en medio tono.

El gráfico se dibuja automáticamente en una escala apropiada para acomodar los valores mayor y menor (o cero si todos los valores son positivos). Los valores negativos son dibujados hacia abajo. Para cada fila dibujada se da una referencia, tomada de la columna 1 de la fila. La columna 1 normalmente es descriptiva.

El siguiente mensaje pregunta si habrá de dibujar otro gráfico:

¿Otro? Y/N

Responda Y o N. Si responde N toda la ventana se restaura a la forma en que estaba antes de pulsar CTRL G.

El número de barras dibujadas corresponde con las columnas que hay en la ventana. Para mostrar en un gráfico la mayor cantidad de columnas posibles puede reducir temporalmente la anchura de ellas, para que quepan más en pantalla.

Observe que si dibuja un gráfico y después desplaza la ventana y dibuja otro gráfico, es posible que las escalas no sean las mismas, ya que ésta se ajusta dinámicamente para la escala de valores que se muestra en cada momento.

Cualquier valor demasiado grande en comparación con los restantes puede estropear el gráfico ya que mostrará una sola columna, y las otras serán -comparativamente- infinitamente más pequeñas y prácticamente invisibles. Un caso práctico puede ser un juego de columnas mensuales, seguidas de una columna de total-anual. El total-anual es mejor excluirlo del gráfico para que los datos mensuales conserven una altura útil. Si es necesario modifique la anchura de las columnas o utilice solapado vertical para esconder columnas indeseadas.

Como referencia es útil conservar por lo menos una de las filas dibujadas en la parte superior de la pantalla. Pero no es esencial.

Si está usando la sub-división de ventana, cerciórese que cambia para la ventana superior antes de pulsar CTRL G; de lo contrario, el gráfico reflejará los valores de la ventana inferior, que puede no estar en consonancia con la superior.

En teoría, una hoja de cálculo puede ser trazada con sus valores invertidos, pero el aspecto convencional, con el tiempo como una de sus dimensiones, es colocar éste en sentido horizontal. Si cree que puede elaborar su hoja indistintamente, debe tener presente que los gráficos de MASTER-CALC pueden solamente mostrar las filas por columnas y no al revés.

Copias de pantalla en impresión

Un comando "extraoficial" que no aparece en el menú princial (CTRL K), es CTRL Ø (cero). Esta opción le brinda una copia, en papel, de la pantalla en alta resolución, siempre que tenga conectada una impresora Epson, Star o equivalente. (Lamentablemente no la DMP-1). Puede pulsar CTRL Ø en cualquier momento, pero es especialmente útil cuando los gráficos están todavía en pantalla. Tenga en cuenta que esta copia de pantalla es lenta; tarda unos 3 minutos. Para cortar o salir de la opción, pulse ESC.

Salida por impresora

(Vea también párrafo anterior)

Aunque algunos mantienen que las comunicaciones electrónicas un día crearán una sociedad sin papel, el hecho es que todavía hoy nos gusta disponer de una copia en papel del ordenador, para enviarla a un amigo o al jefe, para estudiarla a gusto o para archivar como referencia.

Así las cosas, si tiene una impresora es posible que quiera hacer una versión impresa de su hoja de MASTER-CALC. Y aquí tenemos ya un problema, puesto que su impresora está limitada en el sentido de que si bien puede imprimir la hoja a todo lo largo, en papel continuo quizás no pueda manejar en toda la hoja su anchura. MASTER-CALC ofrece una variedad de formas de impresión para resolver este problema.

Use **CTRL P** para elegir una función de impresión. Verá el mensaje:

IMPRIMIR: mostrar números de filas/columnas Y/N

Mientras que las coordenadas de referencia son útiles en la pantalla, puede prescindir de ellas en la impresión, respondiendo N. De lo contrario, pulse Y.

MASTER-CALC le brinda la oportunidad de enviar caracteres de control a la impresora. Le preguntará:

Código control impresora:

Pulse **ENTER** si no quiere enviar ninguno. De lo contrario, para cada código qué quiera enviar escriba su valor decimal (0 a 127) y pulse **ENTER**. Cuando termine de enviar códigos pulse **ENTER**.

No todas las impresoras utilizan los mismos códigos, por lo que debe consultar el manual de su impresora para conocer los valores. A manera de ejemplo, a las impresoras de matrices de puntos Star y Epson pueden enviárseles los códigos 14 y 15 para señalar doble ancho o condensado (17 carac. por pulg.), respectivamente. Este último obviamente es útil para las hojas muy anchas.

Se le pedirá que dé la anchura de la impresora en términos de caracteres por línea. Esto depende de la selección que pueda hacer en algunas impresoras como hemos explicado antes. Por ejemplo, una impresora Star, de 80 columnas puede imprimir 132 caracteres por línea en modo condensado. La anchura determina cuántas columnas pueden imprimirse. El mensaje es:

Caracteres por línea:

Responda con un número entre 40 y 240, o pulse **ENTER** para señalar el valor, por defecto, de 80 caracteres.

Finalmente, responda al mensaje:

Parar en la fila:

ENTER da como valor por defecto la última fila de la hoja, pero puede escribir un número para hacer que la impresión se detenga después de cierta línea.

MASTER-CALC imprimirá su hoja de acuerdo con las siguientes reglas:

- a) Las filas 1 y 2 siempre se imprimen.
- b) La siguiente fila impresa es la tercera de la ventana en pantalla.
- c) Las demás líneas siguen, hasta la última o antes si hay un valor determinado.

- d) Dentro de cada fila, las primeras columnas impresas son aquéllas que se muestran en la pantalla.
- e) Las columnas posteriores son elegidas a partir de la segunda que se muestra. Por ejemplo, si las columnas 4, 6, 10 etc., están en pantalla, se imprimirán las columnas 4, 6, 7, 8, etc.
- f) Cuando no haya espacio para imprimir una columna completa, o si no hay más columnas, la impresión de esa columna se acorta.

Observe que para hojas muy anchas una impresión completa debe ser hecha por partes, cada una imprimiendo una página de columnas. Si está archivando las páginas por separado, probablemente querrá que la columna 1 aparezca en todas ellas. Por otra parte, puede que quiera pegar las páginas unas con otras, por lo que no sería necesario repetir la columna 1. Puede usar las funciones L y O para mostrar las páginas sin la columna 1 en preparación para la impresión.

Para hojas muy largas puede imprimir continuamente, cruzando las líneas de perforación del papel continuo. Alternativamente, puede imprimir páginas separadas verticalmente dando un valor determinado para detener la impresión -cuando se le pida-. El título y las filas 1 y 2 siempre son impresos, independientemente de la posición de la ventana.

Si hace varias impresiones, mientras la impresora no sea desconectada u otro programa utilizado, no habrá necesidad -probablemente- de repetir los códigos de control después de la primera vez. Sin embargo, una excepción notable es el código de doble ancho (14), el que se desconecta por sí solo una vez impreso el título. (Las impresoras olvidan el "14" una vez que les ha enviado un "retorno del carro"; de esta forma sólo el título se escribe a doble ancho).

Cancelando una opción de impresión

MASTER-CALC se sentará a esperar las calendas griegas si su impresora está apagada, desconectada o simplemente no está a punto. Prepare su impresora, o de lo contrario recupere MASTER-CALC pulsando ESC hasta que responda.

Símbolo de la libra esterlina

El signo de la libra esterlina se envía como código 35, que muchas impresoras muestran como £. Si su impresora necesita un código diferente debe introducir el código de esta forma:

- a) Salga a BASIC con el menú principal y X.
- b) POKE 4322,xxx ENTER
- c) GOTO 100 ENTER

... donde xxx es el código en decimal (no mayor de 127) que su impresora acepta como signo de libra esterlina.

Re-calcular valores

Cuando se declara un total (con T) o cuando se usa una fórmula (con F) la celda en cuestión es calculada y mostrada inmediatamente. Pero cuando se alteran los datos de la hoja no se modifican los totales de las celdas dependientes automáticamente. La razón es que ésto podría retardar la entrada de datos. Por tanto, es responsabilidad del usuario pedir que se vuelvan a calcular los totales y aquí es donde entra CTRL C.

Se vuelven a calcular todas las celdas de fórmulas y de totales, fila a fila desde la 1, y cada fila de izquierda a derecha. Mientras esto tiene lugar aparece el siguiente mensaje:

— Calculando —

Puede que tarde menos de un segundo, o un minuto o más, según la cantidad y grado de los cálculos. Por ejemplo, la aritmética entera es, generalmente, mucho más rápida que la aritmética real.

Una vez concluidos los cálculos la pantalla es dibujada otra vez mostrando los cambios.

Pueden haber situaciones donde se necesite calcular dos veces especialmente donde se usan fórmulas que se refieren a valores que están más adelante en la hoja, que pueden, ellos mismos, cambiar en el proceso de cálculo.

Rebose numérico

Hay varias clases de condiciones de rebose, algunas más serias que otras.

No hay espacios libres entre las columnas de la hoja, por lo que los valores que llenan una columna tocarán a los de su izquierda, y puede dar un aspecto desagradable. Lo ideal es organizar las columnas de tal forma que, por lo menos, tengan dos caracteres más que el valor que aparezca en ellas.

Si un valor es más ancho de lo que permite el formato, se acorta a la izquierda, con el carácter más a la izquierda resaltando con colores inversos de papel y pluma. Esto señala que, por lo menos, un carácter ha sido suprimido. La forma de ver toda la celda es aumentar la anchura de la columna. Observe que esta señal no es posible en las copias de impresión.

Si un valor es mayor de 9999999999999999 (dieciséis nueves) se estima que es incorrectamente largo y se muestra como *. Observe que no es posible introducir directamente un valor mayor que éste, por lo que tales reboses son sólo posible en los totales o por el uso de fórmulas. El formato interno (punto flotante de 8 bytes) de los valores de MASTER-CALC permite números muchos más grandes, hasta 10 elevado a la potencia 38 aproximadamente. Cualquier valor que aparezca como * está por debajo de este máximo interno y puede ser utilizado correctamente en las fórmulas.

Si un valor sobrepasa el máximo interno, MASTER-CALC advertiría audiblemente con un BIP, y el valor se pondrá a cero. Si esto ocurre durante un nuevo cálculo de valores, se mostrará la fila y columna de la celda transgresora:

Error en fila xxx col yyy ENTER

Una causa común de rebose "duro" es la división entre cero, quizás al procesar una fórmula, cuando las celdas a las que se refiere ésta no tienen valores aún.

Cuando se introduce o cambia una fórmula (con CTRL F, etc.) cualquier referencia de celda se sobreentiende que tiene el valor 1 con el fin de validar la fórmula. Esto evita el rebose por división entre cero en el caso que los valores a usar no hayan sido introducidos en la hoja.

Números muy pequeños

Debido al redondeo, los valores mayores de cero pueden aparecer como 0. No hay forma de diferenciar entre estos ceros y los ceros verdaderos, excepto que los números pequeños que aparecen como ceros operan correctamente cuando se usan en fórmulas y totales.

El número más pequeño, mayor de cero, que se puede mostrar es 0.0000001 ya que 7 es la mayor cantidad de lugares decimales.

El número interno más pequeño es aproximadamente 10 elevado a la potencia -38.

Números negativos

Estos tienen un signo menos a la izquierda. El límite absoluto es el mismo que para los números positivos, pero, por supuesto, los negativos necesitan un carácter adicional de anchura para el signo.

Discrepancias aritméticas aparentes

Debido a que MASTER-CALC redondea los valores "en el último momento", es muy preciso en sus cálculos. Sin embargo, un efecto secundario puede ser una aparente inconsistencia como ilustra el siguiente ejemplo:

Dos valores, 1.3 y 3.4, aparecen como 1 y 3, respectivamente, si se usa formato entero, pero el total (4.7) aparece como 5. Por lo que la hoja mostraría que $1+3=5$. Por supuesto, si se dan más lugares decimales en el formato desaparece la discrepancia en este ejemplo.

Copia de seguridad (back-up) y transferencia a disco

Debe considerar hacer una copia de seguridad de MASTER-CALC. Si tiene sistema de disco puede utilizar la utilidad de CP/M para ello. Para los usuarios de cassette sugerimos hacer una copia en alta velocidad para el uso cotidiano.

Hacer una copia para su propia seguridad o transferirla a disco está permitido. Sin embargo, se le recuerda, que TRANSFERIR UNA COPIA DEL PROGRAMA O DEL MANUAL A TERCERAS PERSONAS ES UNA TRANSGRESION DE COPYRIGHT.

Para grabar MASTER-CALC

- a) Cargue MASTER-CALC, pero NO INICIALICE O CARGUE UNA HOJA TODAVIA.
 - b) Salga a BASIC con X.
 - c) SPEED WRITE 1 ENTER (si lo requiere).
 - d) GOTO 200 ENTER.
-

La línea 200 de BASIC graba el programa cargador en BASIC con el nombre MCALC y el programa en código máquina con el nombre MCALCODE.BIN.

Para transferir MASTER-CALC de cinta a disco

- a) | TAPE ENTER
 - b) Cargue MASTER-CALC de la cinta, pero NO INICIALICE NI CARGUE UNA HOJA.
 - c) Pulse D, después A o B (o ENTER si hay sólo una unidad).
 - d) Pulse X para salir a BASIC.
 - e) GOTO 200 ENTER
-

Para transferir una hoja de cinta a disco

- a) Cargue MASTER-CALC.
 - b) Pulse T para cambiar a cinta.
 - c) Pulse L, etc., para cargar la hoja desde cinta.
 - d) CTRL X para menú principal.
 - e) Pulse D, etc., para cambiar a disco.
 - f) Pulse S, etc., para grabar la hoja en disco.
-

Juego de colores

Aunque hay una opción en el menú principal (*) puede, también, seleccionar los colores por defecto, modificando la línea 90 del programa BASIC. Quizás quiera hacerlo antes de grabar el programa.

Estructura de archivo

No es necesario que conozca cómo MASTER-CALC guarda su hoja y puede pasar por alto este capítulo. Para aquellos lectores que están interesados, he aquí algunas observaciones.

La hoja utiliza la memoria, cada celda abarca nueve bytes, de los cuales el primero indica la clase de contenido de ésta, pudiendo ser:

- a) No usada.
- b) Valor introducido directamente.
- c) Valor acumulado.
- d) Total de fila.
- e) Sub-total de fila.
- f) Total de columna.
- g) Sub-total de columna.
- h) Texto (1-8 caracteres).
- i) Texto (8 caracteres, asociados a registro de rebose).
- j) Valor calculado por fórmula.

Los siguientes 8 bytes de cada celda son, bien de texto o un número de punto flotante, de los cuales 1 byte es exponente y 7 son la mantisa con signo.

A continuación de la hoja, en la memoria, hay una lista de especificaciones de columna, dos bytes por cada columna, de los cuales el primer byte de cada par da la anchura de pantalla de la columna y el segundo la cantidad de lugares decimales y si se han de mostrar comas o no. Esta lista explica por qué una hoja de 10x200 ocupa más espacio que otra de 200x10.

Después, vienen los registros de rebose de texto, conteniendo texto para las celdas de la clase i). Son identificadas con la referencia de fila y columna.

Le siguen las fórmulas, identificadas por su número de referencia, 1-99. Pueden ser almacenadas en cualquier orden.

Los requerimientos de memoria de una hoja dependen no sólo de la cantidad de celdas, sino también de la cantidad de columnas, y del número y tamaño del rebose de texto y de las fórmulas.

Cuando se graba y carga una hoja, los componentes anteriores se incluyen, pero también datos tales como:

Nombre de fichero y título de la hoja

Colores

Dimensiones de la hoja

Disposición de la ventana -todo excepto modo y posición exacta del cursor-.

En el caso de que hubiera versiones posterior de MASTER-CALC, nos cercioraremos que las hojas creadas con esta versión puedan ser usadas también.

AMSTRAD

ESPAÑA

Avda. del Mediterráneo, 9 28007 MADRID