

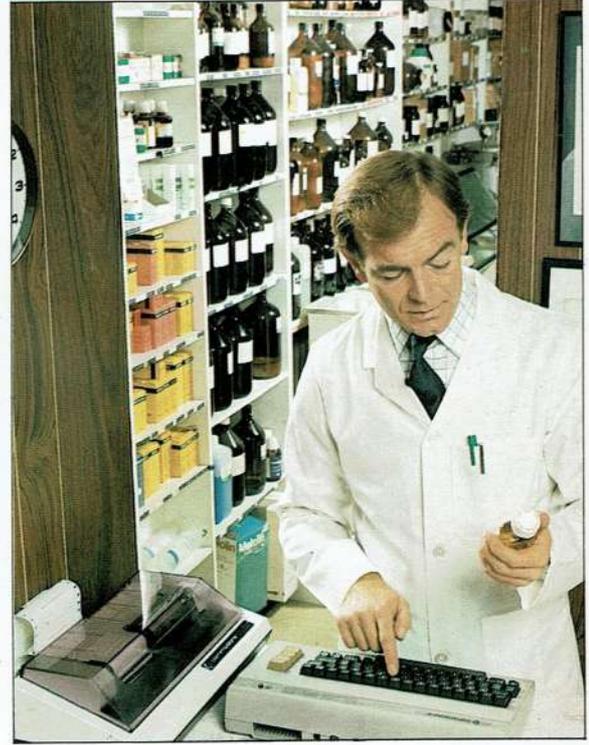
COMMODORE EL ORDENADOR PERSONAL



COMMODORE 64... EL MEJOR ORDENADOR PERSONAL DEL MUNDO

Las razones resultan obvias cuando se analiza lo que ofrece el Commodore 64:

- Efectos tridimensionales.
- Un sintetizador profesional de música.
- Gráficos de alta resolución.
- 64 K de memoria interna.
- 16 colores desde el teclado.
- Capacidad para aceptar un segundo procesador.
- Gama completa de periféricos e interfaces.



EL COMMODORE 64 ... EN LOS NEGOCIOS

Un ordenador personal Commodore 64 es ideal para cualquier hombre de negocios. El Commodore 64 siempre le será de gran ayuda, permitiéndole ser mucho más eficiente y exacto, tanto si se trata de su correspondencia, archivar datos, elaborar informes, calcular costes, preparar planificaciones financieras, etc.

Existe una amplia biblioteca de programas con una gran facilidad de manejo y que están acompañadas de una documentación en castellano.

Para los que se interesan por las finanzas hay programas de simulación financiera. El directivo, el contable, etc., podrá elaborar balances provisionales, orígenes y aplicaciones de recursos, estimaciones de cuentas de resultados, previsiones de tesorería, cálculos de ratios, proyecciones, etc., en un corto plazo de tiempo y con absoluta fiabilidad, ayudándose de un Commodore 64.

En una pequeña o mediana empresa e incluso en las grandes empresas, en aplicaciones departamentales, el ordenador personal Commodore 64 le suministrará los datos que Vd. necesita cuando tenga que tomar decisiones sobre presupuestos de marketing, desviaciones respecto a las ventas previstas, tasas de amortización, cálculo de intereses, aproximaciones a los stocks mínimos o máximos prefijados, etc.

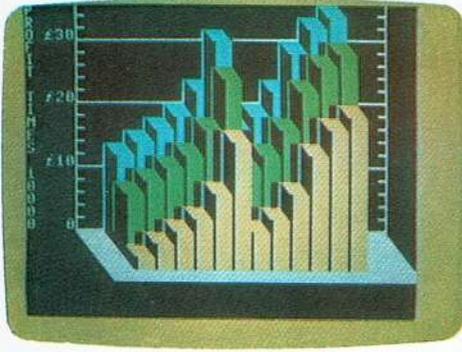
Si es Vd. un ejecutivo que lleva su agenda, un abogado que tiene que redactar informes, un médico que necesita redactar y consultar historiales clínicos, un científico que toma notas de sus experimentos, un escritor que redacta un libro, una secretaria que se pasa el día escribiendo cartas, el Commodore 64, le ofrece un potente procesador de textos. El Easy Script, programa de proceso de textos desarrollado por Commodore, tiene una alta capacidad para editar textos, elaborar correcciones sintácticas, guardar y modificar informes, etc.

El Commodore 64, es también la adecuada herramienta de ayuda para un

pequeño negocio. Le llevará la contabilidad, facturará, controlará los stocks, tendrá los costes calculados al día, le dirá su situación de bancos al céntimo...

Le hemos mencionado algunas de las aplicaciones en las que el Commodore 64 le puede aportar alguna ayuda; si está Vd. interesado en tener más información acerca de las posibilidades de este ordenador personal, pregunte al distribuidor de Commodore más cercano al cual estará encantado de explicárselas.

DESCRIPCION



Capacidad de memoria. Una gran capacidad de memoria significa que usted tiene acceso instantáneo a más datos y puede utilizar programas más sofisticados. Un rasgo que caracteriza al COMMODORE 64 es su capacidad de 64 K. Cada K de memoria equivale a 1024 caracteres o dígitos de información.

Pantalla. La pantalla en el COMMODORE 64 le ofrece 25 líneas por 40 columnas a todo color. El color de la pantalla y el del borde o marco son programables por separado ofreciéndole un total de doscientas cincuenta y cinco combinaciones diferentes. También puede elegir entre dieciséis colores para letras, números o cualquier otro de los 62 símbolos gráficos Commodore que le ofrece el teclado. El COMMODORE 64 se puede conectar a cualquier televisor o monitor de T.V. El modulador para video está incluido dentro del ordenador, haciendo que la conexión sea limpia y simple.

Alta resolución. Para detalles pequeños o mayor claridad, la pantalla queda dividida en 320 x 200 puntos. (Un punto es la fracción más pequeña de pantalla que puede manejar y a la que tiene acceso el ordenador). Tanto en el modo normal como en alta resolución es posible hacer avanzar (scroll) la pantalla con un suave movimiento (punto a punto). Para utilizar con mayor facilidad la alta resolución y otros gráficos especiales, está disponible un cartucho de expansión del Basic.

Gráficos. El COMMODORE 64 tiene 62 caracteres gráficos predefinidos a los que se puede acceder directamente desde el teclado o bien desde un programa, e imprimirlos tanto en modo normal como en reverso en los 16 colores.

DATOS TECNICOS

Microprocesador: MOS 6510
Formato de los datos numéricos: Coma flotante, mantisa de 9 dígitos, exponente de dos dígitos, $-39 \leq E \leq 38$.

Area de memoria del sistema: 20 K ROM 3KB RAM

Area del usuario: 38 K RAM ó 54 K RAM si no se usa el intérprete BASIC.

Teclado: QWERTY de 62 teclas, mayúsculas y minúsculas, gráficos, 4 teclas de función.

Pantalla: 40 columnas, 25 filas, 16 colores en televisión normal o monitor, 255 combinaciones de color pantalla/marco.

Un total de 255 caracteres incluyendo 124 formas gráficas. Hasta 8 bloques y objeto móviles, definidos por el usuario, "sprites", cada uno con su propia prioridad en pantalla para la realización de efectos tridimensionales. Detección de colisión entre sprites o con cualquier otra forma de dentro de la pantalla. Gráficos de alta resolución de 320 x 200 puntos.

Sonido: 3 voces de 9 octavas cada una. 4 formas de onda: diente de sierra, triangular, variable, impulsos de ancho variable y ruido. Generador programable de ataque, decaimiento, sostenimiento y relajación (ADSR). Filtro programable. Paso bajo y alto, de banda o banda rechazada. Resonancia variable. Control de volumen.

Entradas/salidas: "Port" de usuario con las posibilidades del RS 232C (requiere un convertidor de nivel para ser plenamente operativo). "Port" serie para discos e impresora. "Port" para cartuchos (juegos y expansiones ROM). Dos "Ports" para joystick/paddles/lápiz óptico para control de juegos.

Lenguaje: Intérprete Basic residente.

Variables: Reales, enteras, de cadena.

Variables de matriz: Reales, enteras, de cadena y multidimensionales.

Comandos del sistema: LOAD, SAVE, RUN, STOP, END, CONT, PEEK, POKE, SYS, WAIT, USR

Comandos de edición y formateado: LIST, REM, TAB, SPC, POS, CLR/HOME, INST, DEL, CTRL, CRSR Control

Comandos de matriz y de cadena: DIM, LEN, STR\$, VAL, CHR\$, ASC, LEFT\$, RIGHT\$, MIDS

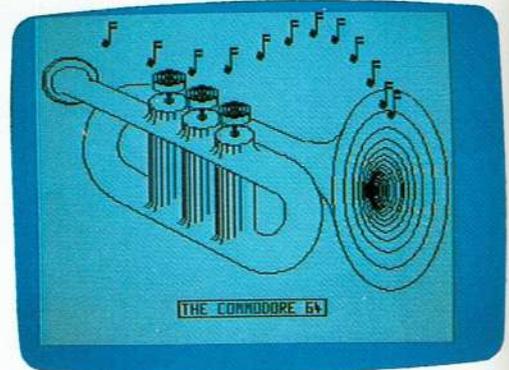
Comandos de entrada/salida: INPUT, GET, DATA, READ, RESTORE, PRINT

Comandos de flujo del programa: GOTO, IF, THEN, FOR...TO...NEXT, GOSUB, RETURN, ON-GOTO, ONT-GOSUB.

Comandos de fichero: OPEN, CLOSE, PRINT#, GET#, INPUT#

Operadores algebraicos: =, +, -, *, /, ^, <>, <., >., <=, >=

Operadores lógicos: AND, OR, NOT
DESCRIPCION GENERAL: Dimensiones físicas: 404mm. x 216 mm. x 75 mm.
Peso = 1,82 Kgs. Conexión a 220 V. (adaptador incluido)



Además el COMMODORE 64 le permite definir "sprites", también llamados bloques y objetos móviles de alta resolución. (Un sprite es simplemente una forma que usted define). Los sprites pueden ser de un solo color dentro de los ocho posibles, o definidos como multicolor —hasta cuatro colores distintos por sprite. Estos se pueden mover por la pantalla independientemente del texto, gráficos u otros sprites. Usted puede establecer prioridades de forma que los sprites se muevan por delante o detrás de otros sprites o caracteres de la pantalla. Puede especificar hasta ocho niveles. La magnificación de objetos de forma independiente realiza la habilidad para crear efectos especiales. Los objetos pueden ser movidos horizontal o verticalmente, punto a punto. Todo esto hace posible el realizar soberbios efectos tridimensionales.

Sintetizador de música. Un procesador especial del COMMODORE 64 le permite crear música de ordenador. Esta pastilla tiene el nombre de SID, iniciales de Sound Interface Device. La calidad tonal del sonido producido puede ser variada de tal forma, que simula la de instrumentos musicales como trompetas, clavicordios, violines, etc... El SID tiene tres "voces" diferentes que pueden tocar por separado, al unísono o en armonía. Cada voz tiene una gama de nueve octavas. El COMMODORE 64 tiene también un generador de ruido blanco que produce efectos de percusión y sonido. Los altavoces de su televisor o monitor pueden usarse directamente pero para mayor calidad de reproducción tiene la opción de conectarlo a su amplificador de alta fidelidad.

Lenguajes. El BASIC de Commodore es el estándar del COMMODORE 64. Otros lenguajes que puede utilizar son UCSD Pascal, COMAL, LOGO y FORTH. También hay a su alcance un compilador de BASIC llamado PET SPEED.

EL COMMODORE 64 LE OFRECE MÁS QUE CUALQUIER OTRO ORDENADOR PERSONAL

Esta, es una frase arriesgada pero le invitamos a que compare. Los detalles y descripciones están indicadas más abajo, pero permítanos subrayar algunos de sus rasgos más sobresalientes.

- 64 K RAM.
- OPCION A LA UTILIZACION DEL PROCESADOR Z80.
- PROCESADOR EXCLUSIVO PARA VIDEO.
- GRAFICOS "SPRITE". (BLOQUES Y OBJETOS MOVILES).
- SINTETIZADOR DE MUSICA.
- GRAFICOS DE ALTA RESOLUCION (320 x 200)

Ocho teclas están marcadas con los nombres de los colores. Se utilizan con la tecla CTRL o  para seleccionar uno de entre los dieciseis colores de pantalla. Pueden usarse tanto directamente desde el teclado como dentro de un programa. Permiten hacer doscientas cincuenta y cinco combinaciones de colores diferentes entre la pantalla y el marco. Los colores son: negro, blanco, rojo, azul claro, púrpura, verde, azul oscuro, amarillo, anaranjado, marrón, rosa, gris oscuro, gris claro, marrón oscuro, y azul celeste.

La tecla de control (CTRL) se usa con las teclas de color para seleccionar los colores de la pantalla. Además, los programadores pueden asignarle nuevas funciones de control en los programas, utilizando código máquina.

La tecla RUN/STOP tiene dos funciones. Cuando se oprime sola sirve para parar un programa que se está ejecutando. Si se oprime simultáneamente con la tecla SHIFT, hará que el ordenador cargue automáticamente y ponga en funcionamiento el primer programa que encuentre en el cassette.

La tecla COMMODORE le permite utilizar los diferentes juegos de caracteres. Se usa para pasar a uno u otro de los dos símbolos que aparecen en la parte delantera de cada tecla. Oprimiendo esta tecla y la Shift al mismo tiempo puede escoger entre mayúsculas y minúsculas. Los símbolos de la parte izquierda de las teclas se pueden obtener presionando esta tecla .

La tecla SHIFT se utiliza para acceder a algunos de los caracteres alternativos. Por ejemplo, en modo texto esta tecla le permite escribir mayúsculas y en modo gráfico los símbolos de la parte derecha de las teclas.

Las teclas de inversión, RVS ON y RVS OFF, le permiten pasar a imágenes en modo invertido. Por ejemplo, si la pantalla mostraba caracteres azules sobre fondo blanco, al oprimirla escribirá en caracteres blancos sobre fondo azul.



EL TECLADO DEL C

El Commodore 64 tiene un teclado profesional amplio (17 x 4 pulgadas) de 66 caracteres tipo QWERTY, que ha sido especialmente diseñado para un uso fácil y preciso.

El perfil de las teclas es ligeramente curvado y cada una de ellas ha sido

- 16 COLORES.
- INTERFACES IEEE-488 y RS 232 C.
- UTILIZACION CON MONITOR O TELEVISOR.
- MODULADOR DE VHF INTERNO.
- SALIDA DE AMPLIFICADOR EXTERNO.
- GAMA COMPLETA DE CARACTERES COMMODORE.
- CONEXION PARA CARTUCHOS DE APLICACIONES.
- PORT DE USUARIO TOTALMENTE PROGRAMABLE.
- DOS CONEXIONES PARA JUEGOS (JOYSTICK) O LAPIZ OPTICO.
- CONEXIONES EN FORMA DE RED.
- CONEXIONES PARA DOS JUEGOS DE PADDLES.
- NUEVO MICROPROCESADOR 6510 CON LINEAS DE ENTRADA Y SALIDA ADICIONALES.
- TOTALMENTE COMPATIBLE CON EL LENGUAJE ASSEMBLER DEL 6502.
- INTERFACE PARA PERIFERICOS.



Los símbolos matemáticos están totalmente a su alcance y puede utilizarlos tanto directamente desde el teclado como bajo control del programa. Note que no necesita usar la tecla SHIFT para usar cualquiera de estas funciones.

El valor del símbolo geométrico π puede utilizarse también desde el teclado para utilizarlo directamente en los cálculos o bien desde dentro de un programa.

Las teclas de control del cursor le permiten mover éste fácilmente hasta cualquier posición en la pantalla.

Cuatro teclas de función le ofrecen la posibilidad de escritura "taquigráfica" de hasta ocho frases diferentes.

El programador las define con rutinas en código máquina. Pueden asumir funciones tan variadas como realizar ordenamientos de datos o seleccionar opciones de programa.

La tecla de inserción y borrado (INST/DEL) facilita la edición de información entrada desde el teclado. Oprimiéndola borrará errores. Mientras que si oprime simultáneamente la tecla SHIFT el texto se "abrirá" permitiéndole introducir nuevos caracteres.

Esta tecla lleva el cursor a su posición inicial (la esquina izquierda de la parte superior de la pantalla). Si la oprime conjuntamente con la tecla SHIFT lo hará también pero además borrará todo el contenido de la pantalla.

RESTORE es una tecla de puesta a cero. Si oprime simultáneamente esta tecla y la de RUN/STOP pondrá a cero el computador como si acabara de ponerlo en marcha, con la ventaja de que conservará el programa que tuviera en memoria.

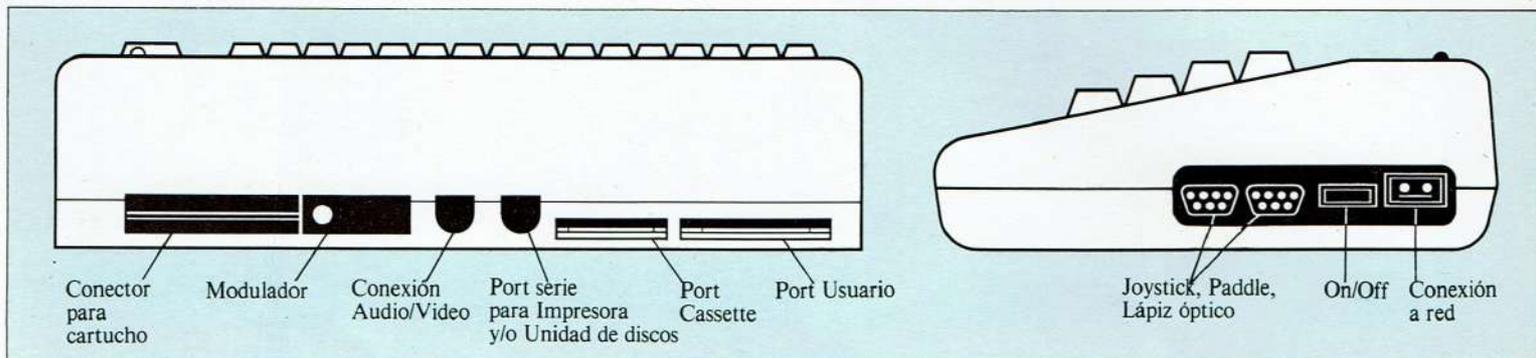
El teclado Commodore y su juego de caracteres incluye el signo (£) libra que puede ser impreso en las impresoras Commodore.

COMMODORE 64

diseñada para que encaje perfectamente en los dedos.

Cualquiera que haya utilizado una máquina de escribir se sentirá inmediatamente cómodo con el teclado del Commodore 64. La disposición es idéntica y tiene un tacto agradable.

EXPANSIONES



Extensiones de Basic: Tiene la posibilidad de añadir un cartucho que suma cien nuevas sentencias al lenguaje normalizado de programación del COMMODORE 64. Se incluyen gráficos simplificados, generadores de sonido y sentencias estructuradas como DO WHILE y LOOP UNTIL.

Segundo Procesador: Puede añadirse un microprocesador Z 80 en forma de cartucho. Esto le permite utilizar programas escritos en CP/M de tal forma que extenderá la gama de programas de su ordenador.

Conexiones en Red: Hay cartuchos que permiten la conexión de su COMMODORE 64 con otros 64 en el mismo edificio o la misma habitación. Esto permite compartir periféricos.

Periféricos: Todos los periféricos normalizados del VIC pueden conectarse directamente al COMMODORE 64. Esto incluye la unidad de cassette, el disco y la impresora. Varios interfaces le permiten usar como periféricos una gama completa de unidades de disco, plotter e impresoras matriciales y de calidad.



Controles:

Hay dos conexiones para lápiz óptico, paddles y joysticks.

Simulador de Commodore: Si ya ha invertido en programas para Commodore, este cartucho le permitirá utilizar muchos de esos programas en el Commodore 64.

Cartuchos: Además del cartucho mencionado anteriormente puede conectar otros muchos programas específicos del Commodore 64.

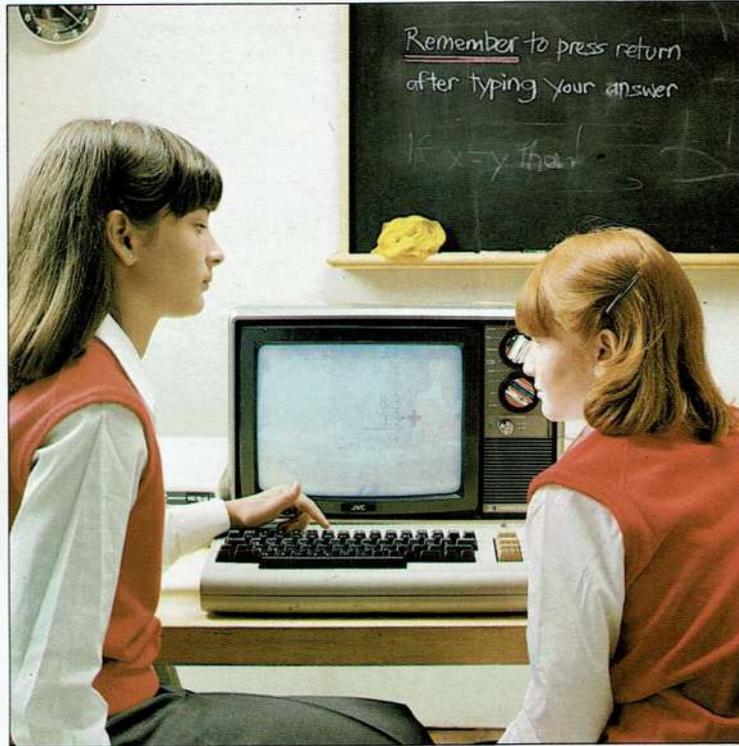
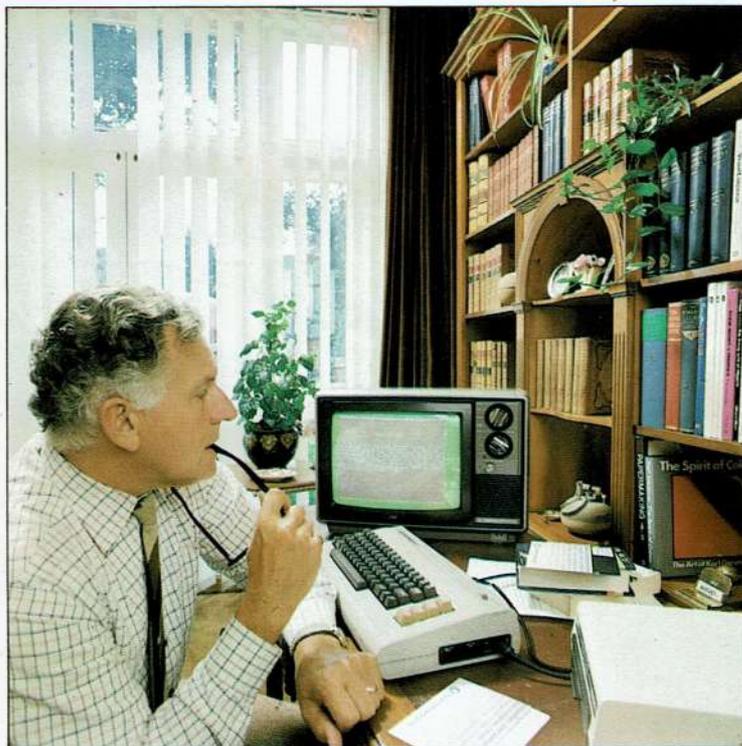
Aplicaciones: Hay una gran variedad de programas de aplicaciones para el Commodore 64. Entre los muchos programas de negocios hay un generador de listas de direcciones, un excelente procesador de textos, un programa de planificación financiera, de contabilidad, de control de existencias, de presentación de gráficos, etc. Para la educación hay una extensa biblioteca de buenos programas para aprender, practicar y repasar, dirigidos desde los niños en edad preescolar hasta los estudiantes universitarios.

El Commodore 64 cuesta la mitad que su más cercano competidor, y ha sido catalogado como el producto más sobresaliente desde que se descubrió "la microinformática".

Esto no sorprende, cuando sabemos que esta tecnología proviene de Commodore, una compañía internacional especializada en microordenadores. Commodore es una empresa integrada verticalmente, que diseña y fabrica, incluso, los microprocesadores y componentes usados en sus productos.

Su investigación y desarrollo son intensivos, lo cual le ayuda a mantenerse como líder mundial en esta industria.

En España Commodore le ofrece la ventaja de un servicio sobresaliente a través de una selecta red de distribuidores. Los clubes de usuarios extendidos por el país, así como la revista "club Commodore" que editamos puede ser para Vd., un importante soporte.



...EN CASA

El ordenador personal Commodore 64 en su casa, le permite poseer un verdadero ordenador, a un precio adecuado a su bolsillo.

Le será más fácil llevar su correspondencia con un procesador de textos. La contabilidad de su casa la tendrá al día, con un programa diseñado específicamente para este fin. Las posibilidades gráficas del Commodore 64 le permiten distribuir su mobiliario en la pantalla, asegurándose de un emplazamiento correcto antes de hacer el trabajo pesado. Tendrá archivadas recetas de cocina y, otros datos, que le permitirán planificar una fiesta en su casa en un momento. La lista de aplicaciones caseras es casi ilimitada. En nuestra ocupada sociedad, un Commodore 64 en casa puede ser una gran ventaja.

Todos los miembros de la familia podrán disfrutar de las sobresalientes capacidades de sonido del Commodore 64. Este ordenador personal puede producir música imitando a muchos instrumentos tradicionales en 3 voces y nueve octavas. Las voces pueden tocar por separado o juntas y son de tan alta calidad que quizá prefiera oírlas a través de su amplificador de

alta fidelidad mejor que a través del altavoz de su televisor o monitor.

Una de las mayores ventajas de tener un Commodore 64 en casa es la oportunidad que brinda de aprender (o perfeccionar) conocimientos de programación, dado que la informática se está introduciendo en las empresas y por tanto la demanda de estos conocimientos va en aumento. Commodore consciente de ello, le ofrece la posibilidad de aprender Basic y Assembler de una forma amena y fácil de seguir, con su propio ritmo, en casa. Estos programas surgen del compromiso adquirido por Commodore de extender tanto el conocimiento como la comprensión de los ordenadores a tanta gente como sea posible.

Otro aspecto importante del Commodore 64 en aplicaciones domésticas es la posibilidad de utilizarlo como una potente herramienta que refuerza las actividades escolares desde preescolar hasta la universidad. Y cuando se acaban los "deberes" hay muchas posibilidades de distracción: juegos para pensar tradicionales, otros del tipo tragaperras o marcianitos, en suma, desafíos a su habilidad en todas las formas posibles. Los gráficos y el sonido del Commodore 64 le permiten la mayor gama de efectos especiales accesible hasta hoy.

...Y EN LA EDUCACION

Un Commodore 64 en el aula aporta mayor poder de cómputo al alcance de más estudiantes. Hay, en fase de desarrollo, lenguajes especiales de diálogo profesor-estudiante y otras interesantes aplicaciones educativas, incluyendo LOGO y COMAL, para este sobresaliente ordenador.

El Commodore 64 permite conexiones en forma de red para compartir periféricos. La amplia biblioteca de programas educativos de dominio público realizados para la serie 4000 de Commodore, pueden utilizarse en el Commodore 64 con sólo pequeñas modificaciones. Y cada día se incrementa la biblioteca, especialmente para el Commodore 64. Los gráficos, el color y el sonido añaden nuevas dimensiones a la utilización de ordenadores en el aula. Aprender es dinámico y excitante con el Commodore 64.



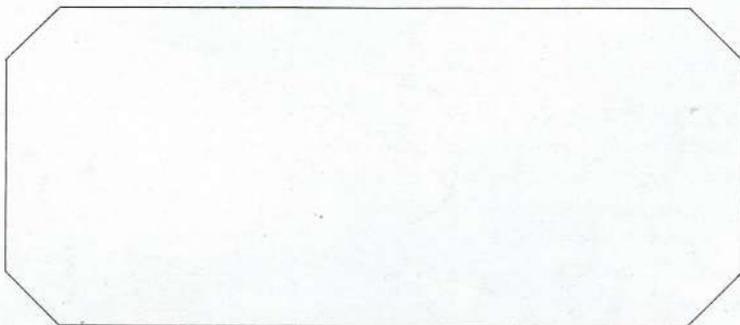
SERIE 500



SERIE 700

El Commodore 64 es sólo uno más de la completa gama de microordenadores de Commodore. Pídale a su distribuidor información sobre las series 4000 y 8000, respecto al ordenador profesional/científico de la serie 500 y a los nuevos equipos de la serie 700.

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO



Distribuidor en exclusiva
para España:

microelectrónica
y control s.a.

MEC

Valencia, 47-53 - Tel. 325 5008 - Telex 50916 — BARCELONA-15
Princesa, 47. 3º G - Tel. 248 95 70 — MADRID-8

 **commodore**
COMPUTER