

Un interior con «miga»

La desinformación reinante hace del Amiga el gran misterio Commodore; nosotros pretendemos desvelarlo, y para ello nada mejor que comenzar por su parte más secreta: el interior del Amiga.

Desde su sugestivo nombre hasta los más trascendentales detalles, el Amiga conjuga la belleza de diseño con la tecnología de vanguardia; se nos presenta en ese tono crema claro, ya conocido por nosotros en los PC de

Commodore y en el 128, pero tras él oculta una sorpresa más allá de lo imaginable.

Los únicos intentos que hasta ahora se han hecho en cuanto a información sobre este ordenador se refiere, no han ido más lejos de la simple descripción de sus características externas más generales, incluyen-

do en ocasiones algún pequeño detalle desperdigado que nos podía dar a cono-

El Amiga es el nuevo ordenador de Commodore que se comienza a comercializar en España.



cer poco más que lo que un simple folleto de propaganda nos anuncia.

En todo caso, intentaremos abundar en este interesante tema, esperando contar con la colaboración que siempre nos ha prestado Microelectrónica y Control, distribuidor exclusivo de Commodore en España, que suponemos no dejará pasar la más mínima oportunidad de dar a conocer un producto de la importancia de este ordenador.

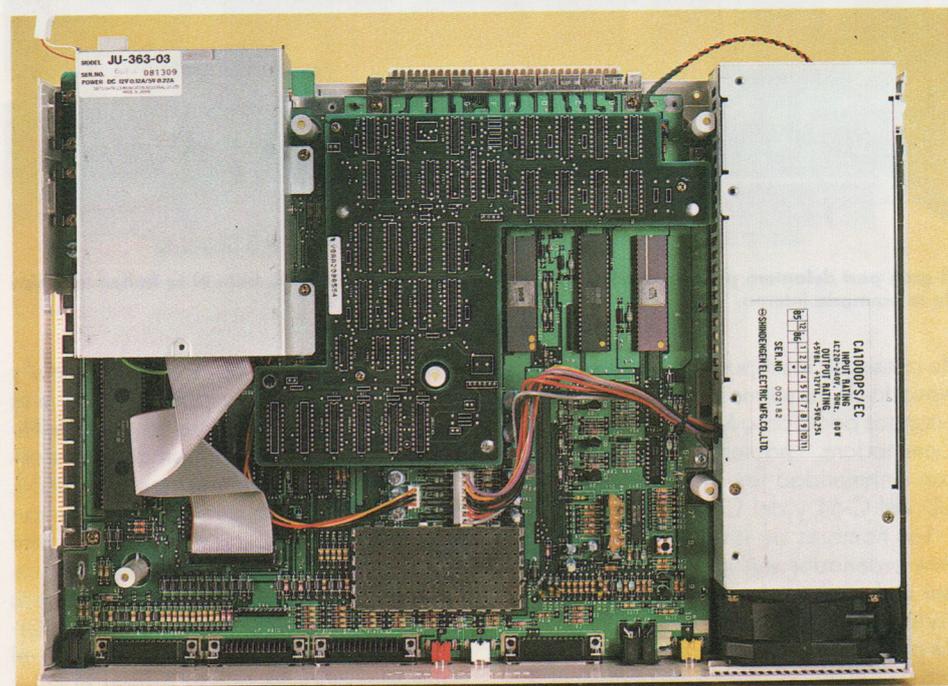
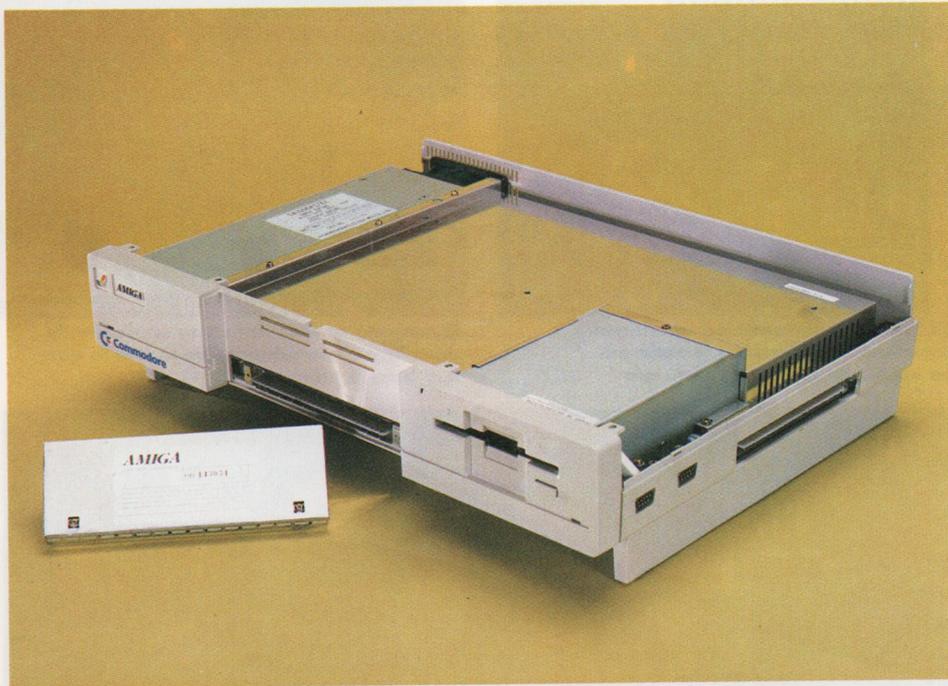
Esperando la oportunidad de poder brindar un buen artículo sobre el exterior del Amiga, que complete la información dada por los medios de comunicación hasta el momento, por lo general pobre, e in-

cluso errónea, nos detendremos en esta ocasión en un aspecto del que nunca se ha hablado hasta el momento y que es de vital importancia: el interior del Amiga.

El Amiga por dentro

Lo primero que observamos al acercar-

El Amiga cuenta con un buen acabado y un efectivo apantallamiento térmico y electromagnético. Junto a él la ampliación de memoria.



nos a esta caja de sorpresas, son soluciones de diseño francamente buenas; la unidad central se encuentra sobre-elevada, permitiendo esconder el teclado bajo ella, lo cual aumenta la disponibilidad de espacio en nuestra mesa de trabajo cuando no empleemos el teclado. Por otra parte, sobre la unidad central descansa el monitor de color de alta resolución.

Si exteriormente ya nos llama la atención, su interior no nos ha defraudado en absoluto, puesto que este ordenador esconde gran cantidad de sorpresas, llenas de colorido.

La primera sorpresa que encontramos tras hacer caer la primera barrera de protección hardware, es que en ella figuran, escritas en relieve, las firmas de todos los que tuvieron relación con la confección de este aparato, incluso las huellas de algún animalito, todo lo cual pone la nota simpática, siempre de agradecer cuando se va a acometer una tarea tan ardua como desmontar un equipo de cierta envergadura.

Oteando de manera más profesional, el ordenador cumple con las severas normas eléctricas y electrónicas vigentes en los EE.UU.: una voluminosa y brillante chapa hace las veces de apantallamiento radioeléctrico. Dicha placa, no obstante, no actúa como de disipador de calor, como en el caso del C-128. Esto nos hace pensar que la tecnología del Amiga es más fría que la de otros ordenadores de esta firma, puesto que no se aprecian disipadores de calor en la placa lógica y el consumo total del sistema sin periféricos es de tan sólo 60 Watios.

Las partes más calientes del mismo, como es la fuente de alimentación, se encuentran sometidas a refrigeración forzada, mediante un ventilador axial que se extrae el aire caliente del interior del ordenador, al tiempo que una protección de chapa más gruesa que la del blindaje radioeléctrico evita que el calor pueda afectar a los componentes del circuito lógico. Todo esto nos hace pensar que este ordenador no será tan fácil de dejar «colgado» por exceso de calor como otros engendros microinformáticos, lo cual aporta una fiabilidad extraordinaria para ciertas aplicaciones.

Una circuitería de cuidado diseño

Tras levantar la protección radioeléctrica se nos presenta el circuito impreso, encon-

El circuito lógico hace gala de un diseño muy ordenado y la placa está confeccionada con gran esmero.

trándonos ante un ordenador prácticamente monoplaca: posee una pequeña placa colocada invertida sobre la principal e interconectada por una serie de pines y atornillada, lo cual le brinda rigidez mecánica. El soporte del circuito es de fibra/resina de doble cara con taladros metalizados. En cuanto a los componentes, se hallan distribuidos de forma muy uniforme y ordenada, dejando buenas separaciones entre ellos. Existen pocos puentes y no se observan cables de interconexión, mención aparte de un cable plano que conecta la unidad de disco a la placa lógica, y otro que toma la alimentación para la unidad de disco desde el centro de la placa, justamente donde llega el cable de dicha fuente. Todo esto es importante, puesto que hace al Amiga más insensible a las vibraciones y sacudidas que otros multiplacas plagados de conectores.

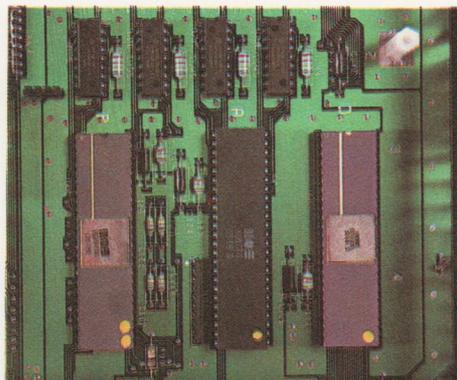
Tres eran tres: Daphne, Agnes y Portia

La unidad de disco también está protegida por un apantallamiento metálico del mismo tipo que la fuente de alimentación, y se halla atornillada a la placa de circuito impreso. Esta unidad utiliza microdiscos de 2,5", de doble cara y doble densidad. Dicha unidad, capaz de formatear 880K, dispone para su operación de un sistema operativo DMA de alta velocidad. Es importante destacar que los diskettes son similares a los utilizados por otros ordenadores personales, pero ligeramente más finos, están recubiertos por una envoltura rígida y disponen de una ventanita metálica, que se desliza al ser insertado el soporte en la unidad, permitiendo el acceso de las cabezas de lectura-escritura.

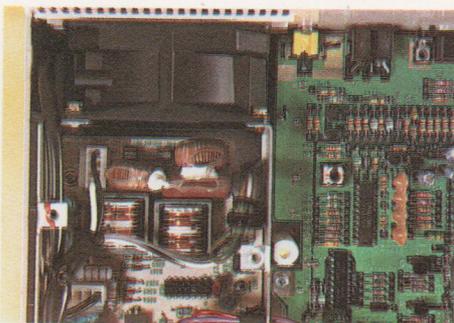
Próximo a la unidad de disco se halla el enorme integrado del microprocesador; en este caso se trata del 68000 de 16/32 bits fabricado por Motorola, cuya frecuencia de reloj es 7.16 Mhz. Esta frecuencia nos proporciona un ciclo de $139,664 \times 10^{-9}$ segundos, lo que unido a la configuración de 16/32 bits del microprocesador, hace que este ordenador sea increíblemente rápido.

Debido precisamente a la altísima frecuencia de reloj, el generador tiene un apantallamiento extra a modo de caja de Faraday, con el fin de evitar las interferencias de radio, dado que los 7,16 Mhz. se encuentran dentro de la banda de 41 metros de radiodifusión.

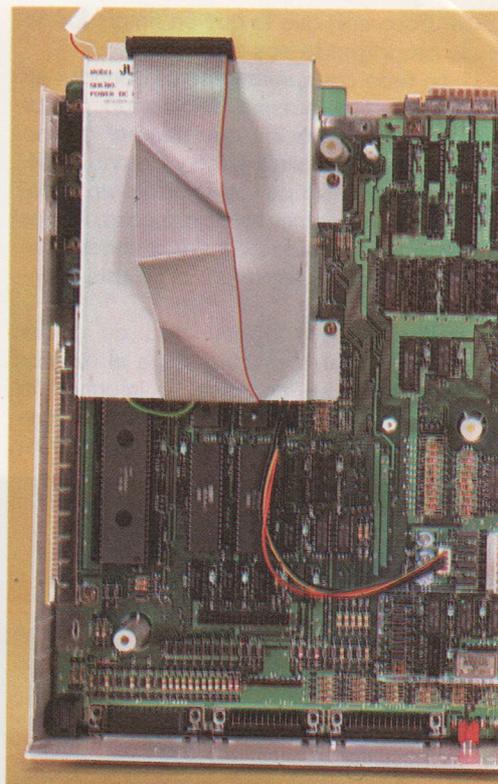
Este ordenador cuenta con gran cantidad de circuitos «custom», (hechos a medida) forma de trabajar a la que nos tiene habituados Commodore, lo cual presenta el importante inconveniente de la dificultad



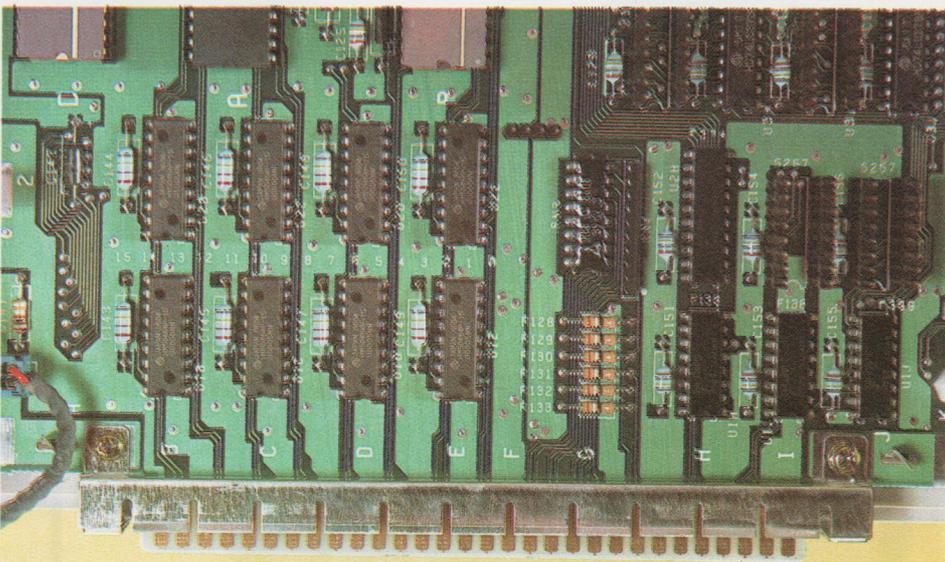
Los tres circuitos «custom» que hacen que este ordenador sea maravilloso: DAPHNE, AGNES y PORTIA, juntos y en armonía.



La fuente de alimentación se encuentra, sometida a refrigeración forzada por un ventilador axial muy silencioso.



El conjunto se presenta como un diseño de dos placas, apreciándose en la foto lo que hay bajo la primera.

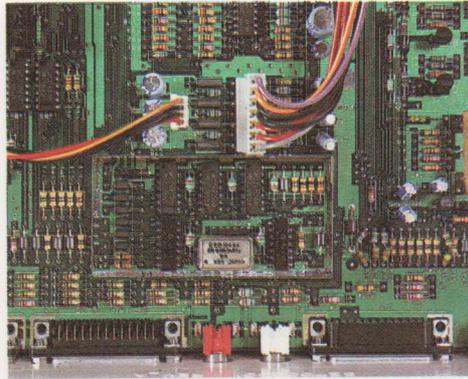
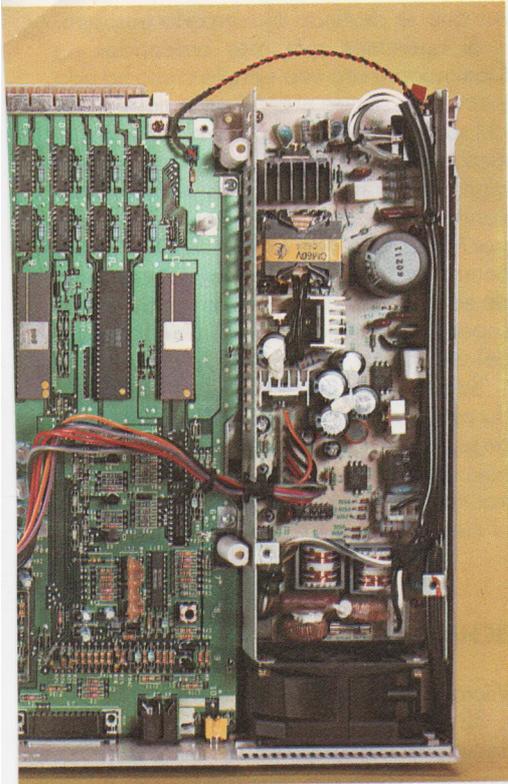


El gran port delantero permite ampliar la memoria del Amiga a 512 K, bajo él se hallan los chips de la memoria interna.

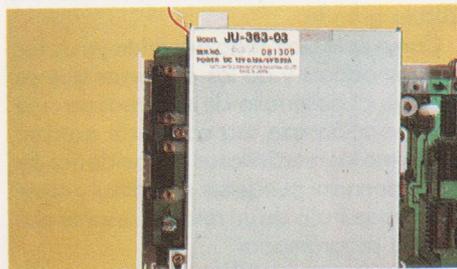
de conseguir los repuestos, y el precio más elevado de los mismos. Los circuitos son fabricados por la casa MOS, que es parte de Commodore, habiendo confeccionado con anterioridad los circuitos CPU, VIC y SID del C-64 y del C-128.

Los nombres de los circuitos custom de este ordenador son tan exóticos como el del ordenador mismo: Daphne, Agnes y Portia. DAPHNE se encarga de la gestión de pantalla; AGNES, de la animación gráfica y PORTIA del control de periféricos. Es-

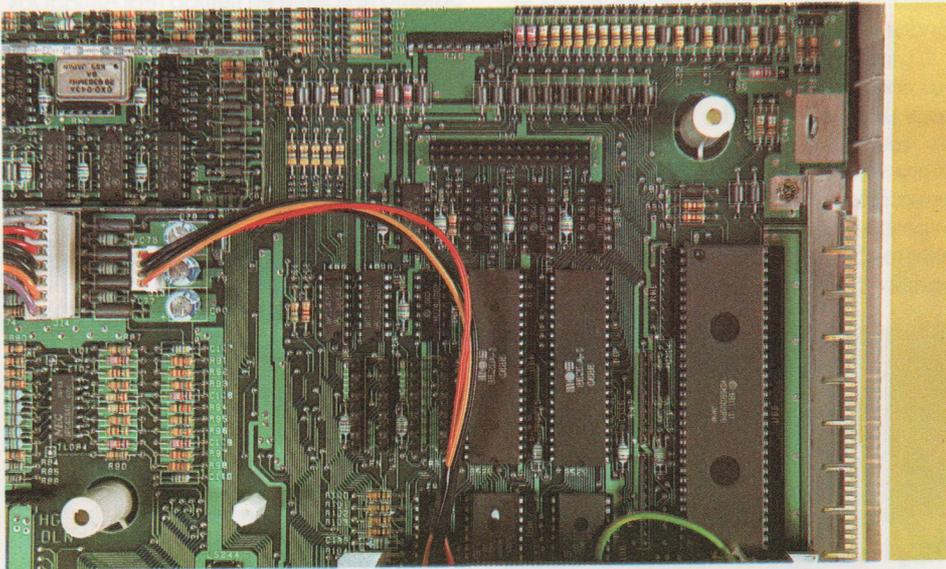
tos circuitos son microprocesadores en sí y se le asignan tareas específicas, que si la unidad central tuviera que atender, lentificarían definitivamente el proceso. Los circuitos reciben las denominaciones 8634, 8367, 8362; algunos de ellos se encuentran encapsulados en cerámica, para mejorar la disipación de calor. La placa metálica de la fuente de alimentación posee además una serie de ranuras a la altura de estos circuitos, para que en combinación con el ventilador axial, se pueda extraer el calor



El generador de la señal de reloj se encuentra convenientemente apantallado, para evitar interferencias radioeléctricas en otros equipos. Sobre el mismo la entrada de la alimentación a la placa lógica.



La compacta unidad de disco situada junto a los dos ports de juegos.



A la izquierda y bajo la unidad de disco, el chip gigante del Amiga: Motorola 68000. En el mismo extremo de la placa, el port de expansión a 8 Mbits.

de los mismos.

Gracias a su configuración, el ordenador puede trabajar con ventanas e iconos (figuras alusivas en pantalla), y es capaz de realizar varias tareas al mismo tiempo, disponiendo de un sistema residente en tiempo real denominado AmigaDos que se reserva 250 K de memoria para su funcionamiento. La manipulación del AmigaDos se lleva a cabo a través de un ratón que acompaña al ordenador y se conecta al port de juegos, similares al de otros mode-

los de Commodore, a los cuales pueden conectarle, asimismo, lápices ópticos, joysticks u otros accesorios.

Las capacidades gráficas son excelentes: dispone de una paleta de 4096 colores (combinaciones de 16x16x16 tonos de rojos, verdes y azules), la pantalla tiene una resolución de 640x400 puntos con 16 colores de los 4096 disponibles en la paleta y 320x200 puntos con 32 colores.

El generador de sonido no es menos sorprendente: dispone de cuatro voces y per-

mite una salida estereofónica.

Conectores y conectores...

En el capítulo de las entradas y salidas, nos encontramos un ordenador lleno de conectores y ranuras, algunas de ellas convenientemente camufladas con tapitas de plástico que evitan conexiones accidentales y penetraciones de suciedad.

Comenzaremos con una ranura que se encuentra en la parte frontal. En ella se conecta una expansión de memoria que la eleva a 512 K; este módulo de memoria recibe la denominación 1050, está apantallado y dispone de dos tornillos para fijarla al ordenador y evitar que se suelte, con los problemas que ello puede traer.

Para la expansión del sistema, contamos con una ranura en el lado derecho que se esconde tras una cubierta plástica. La expansión máxima del sistema es de 8 Mbits.

En este lado, también contamos con los dos ports de juegos, de cuya versatilidad hemos hecho mención anteriormente. Por otra parte, en la zona trasera, las salidas se multiplican:

- Salida paralelo centronics para impresora o ploter.

- Salida serie RS 232 a la cual se puede conectar un modem, que nos permite asociar nuestro sistema a cualquier otro o a una red telemática. La velocidad de transferencia de información puede ser de 1200 baudios (bits/seg). Asimismo, a esta salida podemos conectar cualquier otro tipo de periférico que precise el estándar RS 232.

Contamos también con un conector para las unidades de disco externas. Las unidades de disco se pueden conectar en cadena, de forma similar a como lo hacemos en el C-128 y C-64. Básicamente, existen dos unidades de disco que puede controlar el Amiga: la 1010 se trata de un periférico similar al que lleva internamente el equipo y la 1020, de 5 1/4 pulgadas, es compatible con el formato de IBM. Esta unidad es de doble cara y doble densidad y capaz de formatear 360 K.

- Salidas para vídeos: para este menester disponemos de tres salidas diferentes; una salida RGB para el monitor de alta resolución en color, una salida de vídeo compuesto y una salida de RF para televisión.

- Salidas para audio: existen dos conectores tipo RCA que son las salidas de audio estereo, completamente programables sus cuatro voces, disponen además de todo ello de un sintetizador de voz accesible desde el BASIC.

Finalmente, contamos con un conector para el teclado. Este, de características ergonómico, está compuesto por 85 teclas, 10 teclas de función programables y las de

control del cursor; por otra parte, la calidad de las mismas es del tipo PC de Commodore.

Conclusiones

Como conclusiones podemos decir que el ordenador AMIGA de Commodore es un producto bien acabado, el cual incorpora soluciones muy interesantes. Sus aplicaciones pueden ser inmensas, y vamos a analizarlas en función a lo que hemos visto en el interior.

Muchas personas vinculadas al mundo de la música son usuarios del MIDI BUS, y para sus aplicaciones utilizaban el C-64, ya fuese en estudios de grabaciones o para facilitar la composición. Este ordenador no era fiable para su uso en directo, en ambientes cargados o con tensiones de alimentación fluctuantes. Por el contrario, el AMIGA dispone de una mejor protección contra el sobrecalentamiento y su soberbia fuente de alimentación puede soportar inestabilidad en la red. Si esto lo unimos a su sonido estereo, sus cuatro voces y su sólido diseño monoplaca, podemos pensar que estamos ante el ordenador del directo o del estudio de grabación si lo dotamos del software adecuado.

En este sentido, PROEINSA, firma de renombre en la comercialización nacional de software, nos anuncia de la disponibilidad para el Amiga del MUSIC STUDIO de Acti-

vision, un programa netamente destinado al profesional de la música electrónica.

Su paleta de 4096 colores y su resolución gráfica de 640x400 pixel con 16 colores y de 320x200 con 32 colores, nos lleva a pensar en el CAD/CAM: entramos en el diseño asistido por ordenador. Pero si pensamos en su rapidez de proceso y su capacidad de manejar imágenes, lo llevamos al estudio de animación o de efectos de vídeo. Parece ser que ELECTRONIC ARTS se ha encargado del desarrollo del software gráfico para el AMIGA y que la firma FISCHER TECHNIC ha desarrollado un digitalizador de imágenes.

El ordenador permite por sus características integrar sistemas expertos y su capacidad multitarea nos permite velocidades de cálculo grande.

Como es lógico, todo depende ya de los programadores y de las empresas que se dedican al desarrollo de soft, realizar una programación que sea capaz de exprimir al máximo las maravillosas capacidades de este ordenador puede ser muy difícil y creemos que se trata de un reto interesante para todo programador.

Como contrapartida, podemos pensar en la incompatibilidad IBM de la unidad de disco interno, y el formato del soporte magnético que utiliza, el cual, se sale de los estándares más utilizados.

Como curiosidad, podemos decir, que tras cargar el WORKBENCH (tabla de trabajo) podemos acceder a un reloj de agujas que trabaja en tiempo real, aunque ahora viene lo sorprendente: se atrasa de forma ostensible. Creemos que se trata de un problema de ciclos de red, (la diferencia entre los 50 y 60 ciclos); ésta puede ser una modificación interesante en los ordenado-

res que se destinan al mercado europeo.

Si queremos que este ordenador de Commodore sea una estrella como ha sido y continúa siendo el C-64, se le debe dotar del soporte de programas y el servicio técnico adecuado. Esto del servicio técnico, es algo a tener muy en cuenta dada la gran cantidad de circuitos custom fabricados por MOS para este ordenador. Por lo que hemos visto, al menos existen siete circuitos de este tipo y todos se encargan de tareas específicas y vitales para el funcionamiento del ordenador.

Se puede decir que Commodore ha salido por la puerta grande de la informática de juguete y ha pasado a la informática de hoy, donde este ordenador puede encontrar muchos lugares donde encajar y rendir al cien por cien.

FICHA TECNICA

Microprocesador 68000 de Motorola 16/32 bits.

Frecuencia de reloj 7.16 Mhz.

Memoria reservada del sistema 250 K.

Memoria RAM interna 512 K ampliable a 8 Mbits.

Sistema residente en tiempo real AmigaDos (multitarea y multiventanas).

Sistema operativo de disco DMA de alta velocidad.

Paleta de 4096 colores (16 x 16 x 16).

Resolución: 640 x 400 pixel 16 colores.

320 x 200 pixel 32 colores.

Generador de sonido de cuatro voces estereo.

Unidad interna de disco de 880 K de 2,5" (microdisco).

Unidad externa de disco 2,5" de 880 K o compatible IBM de 360 K.

Conexiones:

Paralelo Centronics.

RS-232.

Serie para disco externo.

Bus de expansión (8 Mbits).

Ampliación de memoria.

Vídeo compuesto.

Vídeo RGB.

RF para televisión.

Port de juegos 1 y 2.

Conexión de teclado.

Dos salidas de audio.

Equipo básico:

Teclado.

Unidad central con 512 K.

Unidad interna de microdisco de 880 K.

Monitor en color y sonido de alta resolución.

Ratón.

Discos con el sistema operativo.

Cables de conexión.

Manuales.

Precio orientativo: 320.000 ptas.

Microflop de doble cara doble densidad y con un formato que todavía no es muy usual.

