

# Binary for Masses



<http://www.binaryformasses.org>

## Dossier informativo

### **Descripción del grupo**

Es un grupo multidisciplinar. Engloba tanto a fanáticos de lo antiguo, como a desarrolladores de software.

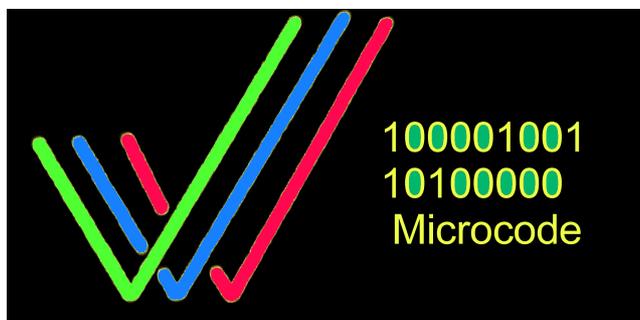
Nuestras intenciones como grupo son crear y colaborar. Además, tenemos un carácter marcadamente divulgativo y formativo.

Creemos que se ha perdido gran parte del buen espíritu de la informática en la actualidad, el cual aún existía en la década de los 80 e incluso a principios de los 90. Nuestra intención es ayudar a recuperarlo.

La curiosidad, creatividad y diversión deben volver a formar parte de esta tecnología.

Actualmente se compone de las siguientes secciones:

## **68000 Microcode**



Es un soporte de apoyo para todas las arquitecturas basadas en el procesador 68000. Basicamente es un grupo que está basado en mostrar también la plataforma Amiga, por lo que el logotipo del grupo tiene cierta similitud con el logo "checkmark" de Amiga.

Se mostraran los siguientes sistemas en funcionamiento:

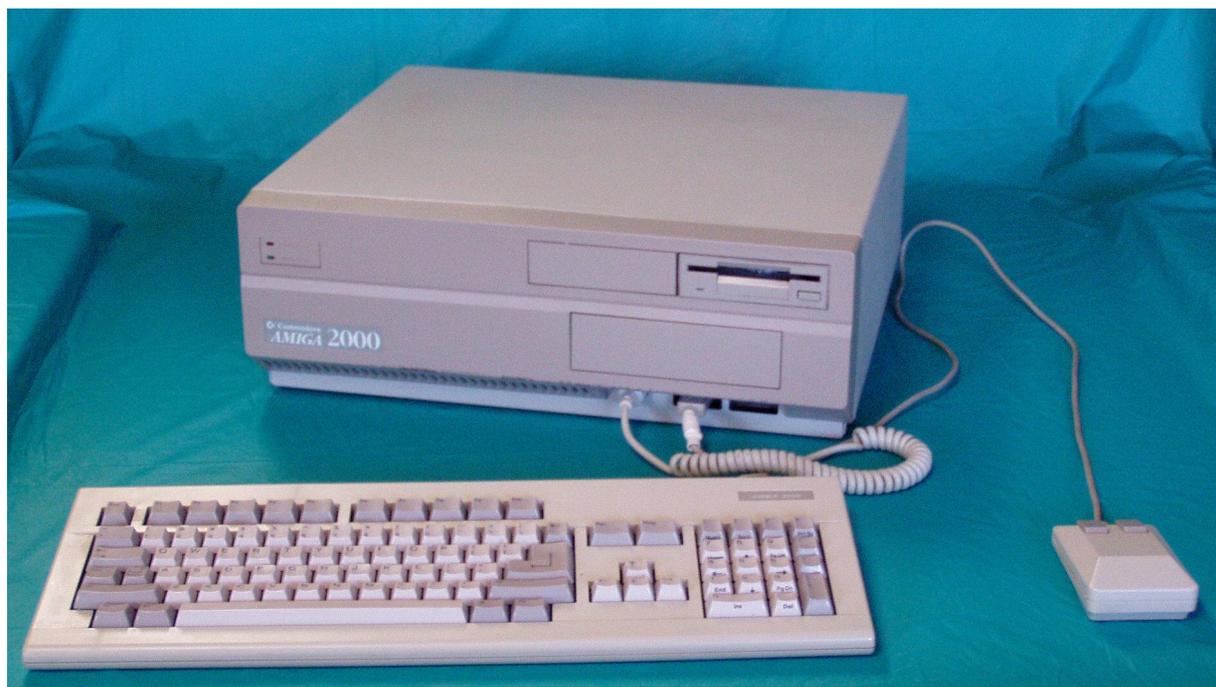
### Amiga 2000

<b>Años de fabricación</b>	1987 a 1990
<b>Coste inicial de su comercialización</b>	\$1,500 USD
<b>Procesador</b>	Motorola 68000
<b>Velocidad</b>	7.16 MHz (NTSC), 7.09 MHz (PAL) <sup>1</sup>
<b>Co-procesadores</b>	Chipset (set de chips) OCS: Paula (sonido y entrada/salida), Fat Agnus (MMU), Denise (vídeo), Gary (entrada/salida)
<b>RAM</b>	512 KB o 1MB (512 KB CHIP, 512 KB FAST en placa). Hasta 9 MB (1 MB CHIP + 8 MB FAST) según modelos
<b>ROM</b>	256 KB
<b>Salidas de vídeo</b>	RGB, vídeo compuesto,

---

1. El sistema puede cambiar de PAL a NTSC mediante un menú del firmware de arranque.

<b>Resoluciones</b>	OCS: 320×200/256 con 32 colores, 64 colores en modo <a href="#">Halfbrite</a> o 4096 en modo <a href="#">HAM-6</a> 640×400/512i con 16 colores ECS: 640×480p60 (VGA) con 4 colores (modo Productivity) 800×600i60 con 2 colores (modo Super72)
<b>Modos de texto</b>	60x32 / 80x32
<b>Sonido</b>	4 voces 8bit PCM
<b>Entrada/salida</b>	Internos: 5 puertos Zorro-III, 2 ISA 16bit, 2 ISA 8bit, 1 puerto disketera, 1 Genlock, 1 slot MMU/CPU, 1 video slot (en modelo b). Externos: 2 puertos joystick/ratón, rs232 (db25), paralelo centronics (db25), teclado (5 DIN), disketera (db23),
<b>Almacenamiento</b>	Disketera doble densidad 880 KB, SCSI HDD en modelos 2000HD
<b>Sistema operativo</b>	AMIGA WorkBench 1.3, Kickstart 1.2 o 1.3, 2.04 en modelos posteriores

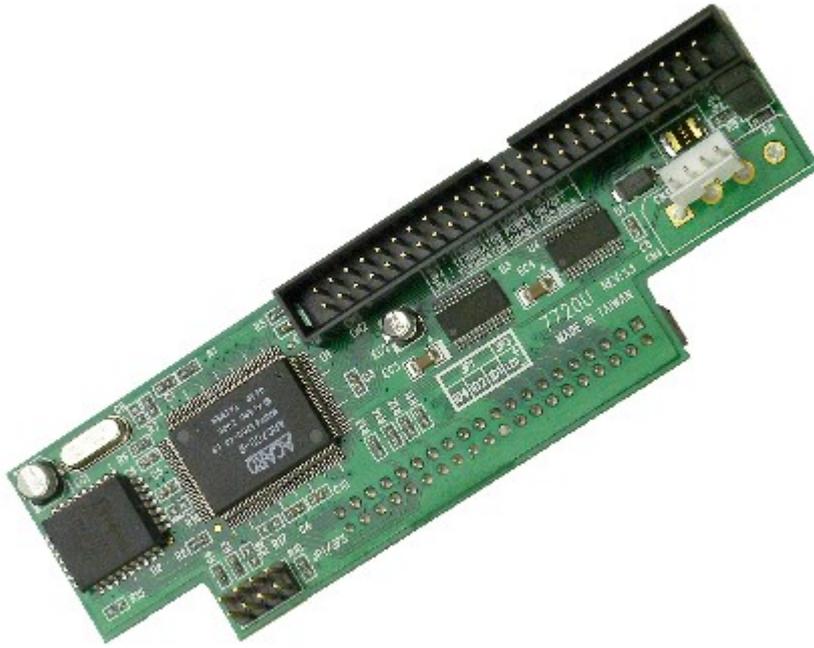


Las ampliaciones realizadas han sido las siguientes:

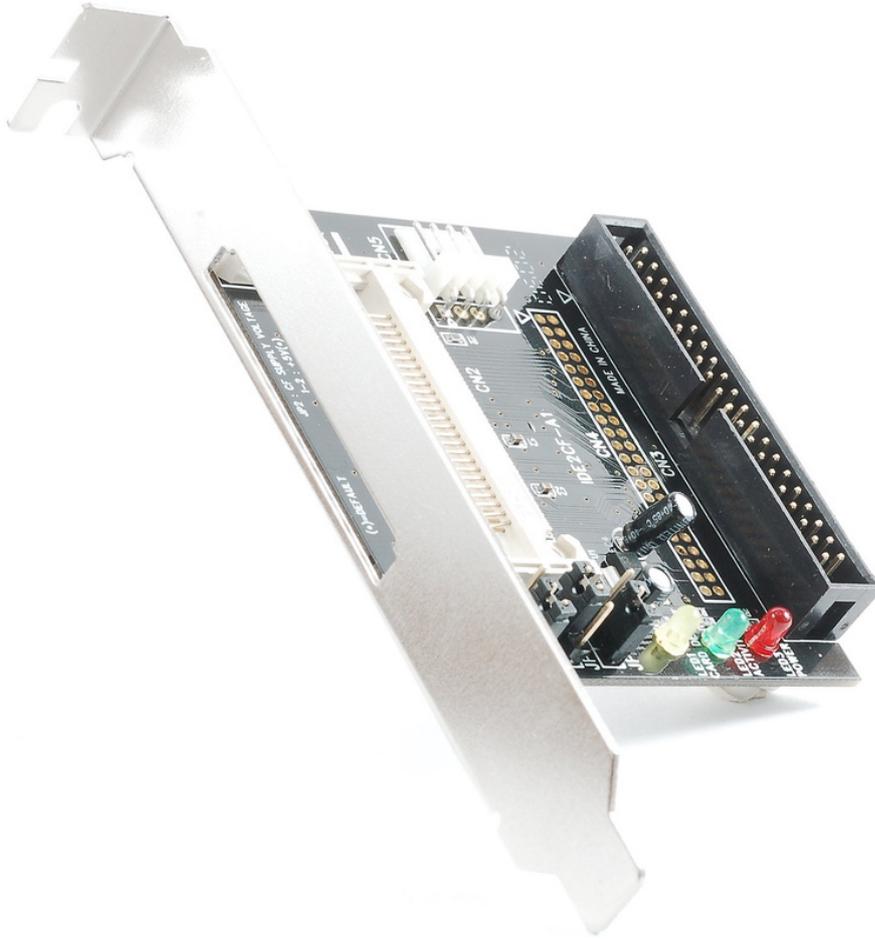
- Rom 3.1.
- Controladora SCSI-II Great Valley Products Impact A2000-HC+8 Series II (ver foto abajo).
- 8mb de RAM FAST.
- Convertidor IDE a SCSI de ACARD + adaptador IDE a CF: Permitiendo facilmente poder volcar las particiones en bloque RAW y acceder al sistema de ficheros.
- Sistema de ficheros PFS (Professional File System) de 64bit, evitando invalidaciones y corrupciones de datos.
- TrapOS: Optimización especial de AmigaOS por Raúl Ramírez Gómez.



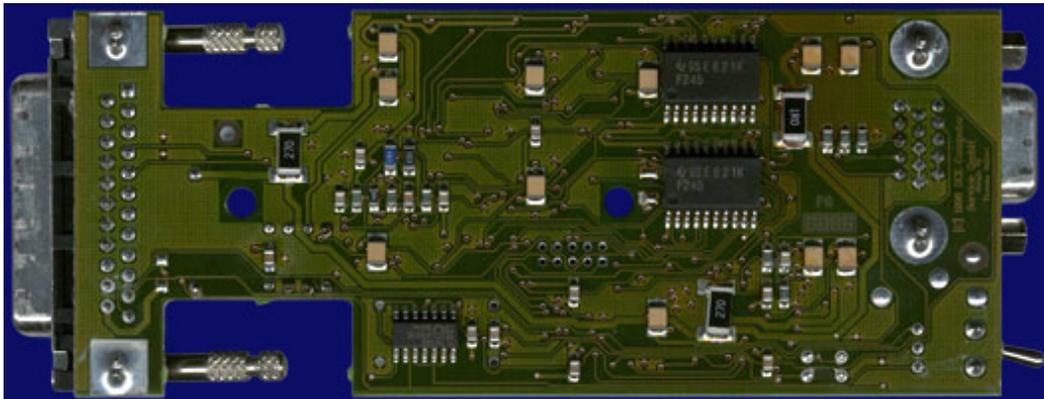
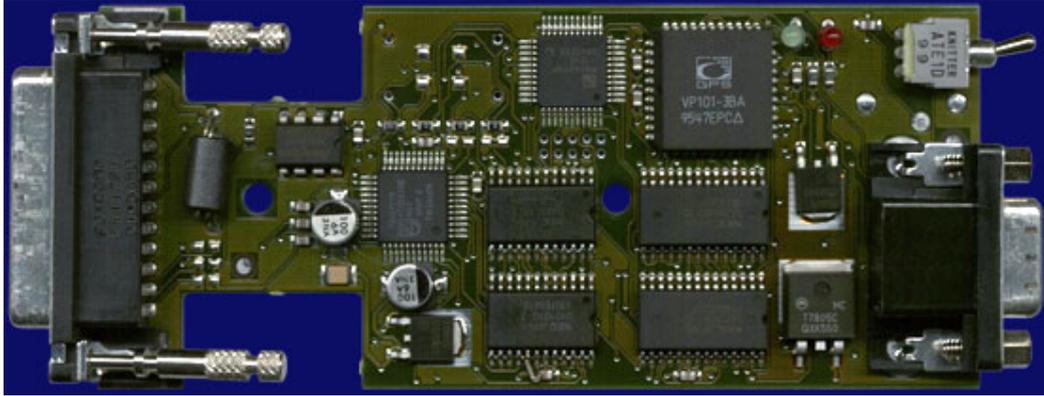
Convertidor IDE a SCSI.



Adaptador Compact Flash a IDE.



Amiga en 1985 ya tenía dos precursores de lo que ahora se conoce como interfaces de vídeo digitales (como DVI, HDMI...), en los que los scandoubler comparten los mismo tipo de integrados y memoria: el "video port" (db-23 externo) y el bus interno "video slot". Ha sido el primer sistema de consumo con dicha característica.



Como se puede ver en la imagen, tienen dos chips de memoria. Dicho dispositivo es un scandoubler y flickerfixer.

### Razones

- Poder llegar a 4mb de lectura en un simple 68000 a 7 MHz, en parte gracias al uso de una combinación de adaptadores en un bus SCSI. La adaptadores mantienen toda la compatibilidad en los dispositivos SCSI analizados en amiga.
- Mostrar al público TrapOS, fruto de dos años de trabajo de nuestro desarrollador Raúl Ramírez Gómez. Con ello se pretende demostrar al público que es posible aprovechar de una forma más eficiente el hardware de Amiga sin ampliaciones de aceleración, usando optimizaciones por software y con ello mostrando las mejoras notables de rendimiento fácilmente apreciables.

Pueden preguntar al expositor como se ha logrado.

## **RetroSEGA**



La finalidad de este grupo es dar a conocer las plataformas clásicas de la compañía SEGA, consideradas desde la SG-1000 hasta la Dreamcast y sus plataformas arcade.

Se mostrarán los siguientes sistemas en funcionamiento:

### **Mega Drive**

<b>Años de fabricación</b>	1988 a 1995
<b>Coste inicial de su comercialización</b>	\$190 USD
<b>Procesador</b>	Motorola 68000
<b>Velocidad</b>	7.67 MHz
<b>Co-procesadores</b>	Zilog Z80 3.58 MHz (audio), Yamaha YM-2612 (audio) SN76489 (audio), Video Display Processor (vídeo).
<b>RAM</b>	64 KB memoria de trabajo (68000), 64 KB memoria de vídeo, 8 KB memoria de trabajo (Z80)
<b>ROM</b>	1 MB (sólo modelos con juego incluido)
<b>Salidas de vídeo</b>	RGB, vídeo compuesto, s-video, RF
<b>Colores</b>	512 (3:3:3 RGB). En pantalla 64 colores o 183 intensidades
<b>Resoluciones</b>	256×224, 256×448, 320×224, 320×448, (PAL y NTSC)

	256×240, 320×240, 256×480, 320×480 (sólo PAL), 256×192 (sólo juegos Master System)
<b>Modos de texto</b>	80x24
<b>Accesorios</b>	Pistola "justifier", ratón Sega Mouse (EU/JAP)/Mega Mouse (US), X-BAND, Sega Activator, mando 6 botones, pistola Menacer, Team Player (multitap Sega), 4-Play (multitap EA), Mega Modem (JAP)
<b>Número máximo de sprites en pantalla</b>	80 (resoluciones de 320 píxeles de ancho) o 64 (resoluciones de 256 pixels de ancho)
<b>Sonido</b>	5 canales FM, 1 canal FM/PCM (ym-2612). 4 canales PSG (sn76489)
<b>Entrada/salida</b>	Puerto de cartuchos, bus frontal de expansión, puerto "EXT" (disponible en todas las unidades japonesas de primer modelo y las primeras USA/PAL)
<b>Curiosidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El juego Virtua Racing se portó desde arcade. Para poder mover gráficos 3D, Sega creó el denominado SVP (Sega Virtua Processor) junto con Hitachi. Usó además sus microprocesadores SuperH en arcades y consolas domésticas: la expansión 32X, Saturn y Dreamcast.</li> <li>• Poco después de comercializarse MD, se modificó para incluir el método TMSS (TradeMark Security System) para no ejecutar juegos sin licencia. La compañía Accolade realizó ingeniería inversa para saltarlo en sus juegos, lo que llegó a un juicio en USA ("Sega v. Accolade) que ganó, el cual supone una</li> </ul>

importante jurisprudencia hasta día de hoy.

## **Mega CD**

<b>Año de fabricación</b>	1991
<b>Coste inicial de su comercialización</b>	\$299.99 USD
<b>Procesador</b>	Motorola 68000
<b>Velocidad</b>	12.5 MHz
<b>Co-procesadores</b>	Diseño ASIC propio (gráficos)
<b>RAM</b>	6 Mbit
<b>ROM</b>	1Mbit
<b>Salidas de vídeo</b>	RGB, s-video (mezcla la señal de vídeo de Mega Drive)
<b>Colores</b>	512 (64 en pantalla)
<b>Modos gráficos</b>	320x224
<b>Modos de texto</b>	x
<b>Sonido</b>	8 canales estéreo
<b>Entrada/salida</b>	Ninguna (usa los de Mega Drive)
<b>Almacenamiento</b>	CD-ROM (500M), CD audio, CD+G
<b>Curiosidades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocida como Sega CD en USA y Mega CD en el resto de zonas.</li><li>• El juego Night Trap fue el causante de la creación del sello de contenidos calificados ESRB.</li><li>• JVC comercializó en USA una unidad Mega Drive + Mega CD conocida como X'Eye en USA y Wondermega en Japón. No llegó a Europa.</li></ul>



Razones:

- Mostrar al público los mejores juegos del catálogo del sistema original y su ampliación Mega CD.
- Demostrar que pese a que el potencial técnico de la unidad Mega CD no fue explotado suficientemente, posee un catálogo de considerable interés.
- Mostrar el sistema con determinado software que hace uso de todo el hardware de la combinación Mega Drive + Mega CD. Con esto se demostrará que los procesadores de ambos sistemas se pueden usar de forma concurrente, además de que la creencia de que el de su expansión Mega CD lo inhabilita o sustituye es totalmente falsa, ya que el bus de expansión carece de dicha capacidad.
- La posibilidad de realizar programación paralela con ambos 68000 en la combinación Mega Drive + Mega CD.

**Atari retro**



Las intenciones de este grupo son mostrar los equipos creados por la compañía Atari, divulgando el software de la vieja escuela y de nueva generación creados para ellos.

## Equipos a exponer

### **Gama Atari 8bit**

Se mostrará principalmente juegos y demoscene de la gama Atari 8bit.

Se mostrará un Atari 800XL con las siguientes características:



<b>Año de fabricación</b>	1983 a 1985
<b>Coste inicial de su comercialización</b>	\$299 USD
<b>Procesador</b>	MOS 6502C <sup>2</sup>

<b>Velocidad</b>	1.77 MHz (PAL), 1.79 (NTSC)
<b>Co-procesadores</b>	GTIA (vídeo), POKEY (sonido, entrada/salida). ANTIC (vídeo)
<b>RAM</b>	64 KB
<b>ROM</b>	24 KB
<b>Salidas de vídeo</b>	Norma PAL. RF para televisor convencional, s-video, vídeo compuesto
<b>Colores</b>	256 (16 colores con 16 intensidades)
<b>Modos gráficos</b>	16 modos. resolución máxima 320x192
<b>Modos de texto</b>	5 modos. 40x24 máximo. 20x12 mínimo
<b>Sonido</b>	3 voces y 3.5 octavas
<b>Entrada/salida</b>	Slot de cartuchos, puerto de periféricos (SIO), bus paralelo, 2 puertos joystick (norma Atari)
<b>Language de programación incluido</b>	Atari Basic

Accesorios:

Disquetera Atari 1050, la cual se conecta a través del bus de periféricos SIO.

---

2. Modificación a petición de Atari del 6502 para ahorro de costes en producción, incluyendo en el procesador una funcionalidad equivalente a la que se hacía con electrónica extra los modelos 400 y 800.



El equipo a mostrar está ampliado a:

- 64kb a 576kb ram: Esto permite ejecutar demos de nueva generación y juegos para la gama XE, los cuales algunos tenían version para 130XE que requerían 128kb de RAM.

- Adaptador SIO2PC interno<sup>3</sup> : Hace posible la carga de software desde PC, mediante software como APE. Además, permite la conexión a internet.
- Pokey adicional para salida estéreo: Permite escuchar música en estéreo en juegos y demos de nueva generación, los cuales están preparados para poder usar ambos chips. Ofrece un efecto "eco" en software que no hace uso de este. Es posible desactivar dicho chip mediante un interruptor.
- Mejora de señal s-video: Con esto la señal de s-video mejora notablemente la calidad, permitiendo una mayor calidad de vídeo en pantallas que soporten este estándar.
- Modificación para añadir 4 sistemas de ROM, seleccionables por interruptores: QMEG OS, XL OS, 800 OS, Speeder OS

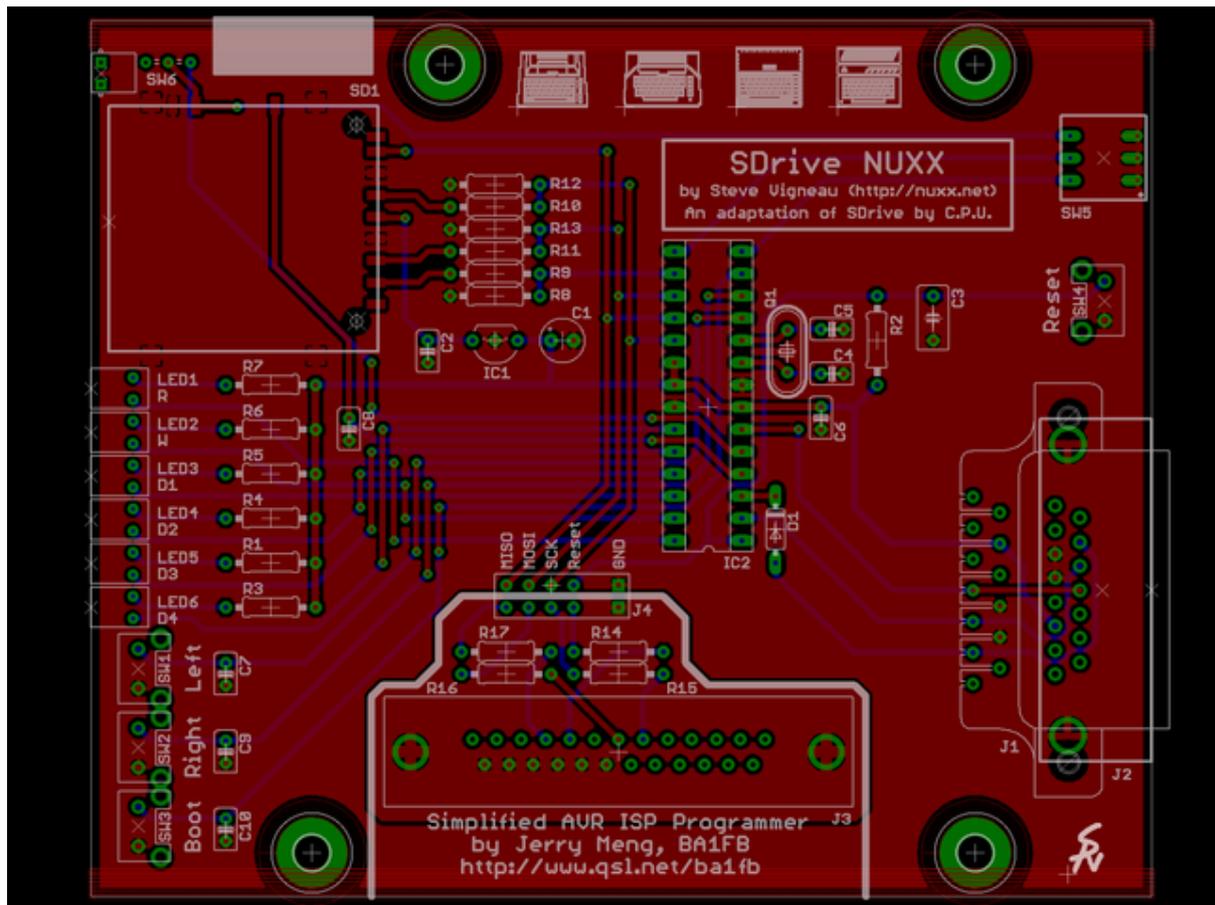
Razones:

- Demostrar que la única deficiencia en comparación con el resto de máquinas 8bit de la época es la carencia de RAM de base, ya que son muy superiores gráficamente a la totalidad de éstas.
- Es una de las máquinas más versátiles y con mejores juegos que tuvo jamás, con la lástima de que su segundo esplendor en Europa fuese sólo para Europa del este, dado que en aquella época ya estaba desfasado comprarse un ordenador de 8bit.

SDrive, posible ampliación que podrá ser mostrada si los PCB llegan a tiempo:

---

3. Para hacer espacio y posibilitar la expansión de forma más sencilla se eliminó el generador de RF, el cual se consideró innecesario al usarse la s-video por tener una señal de vídeo de mejor calidad.

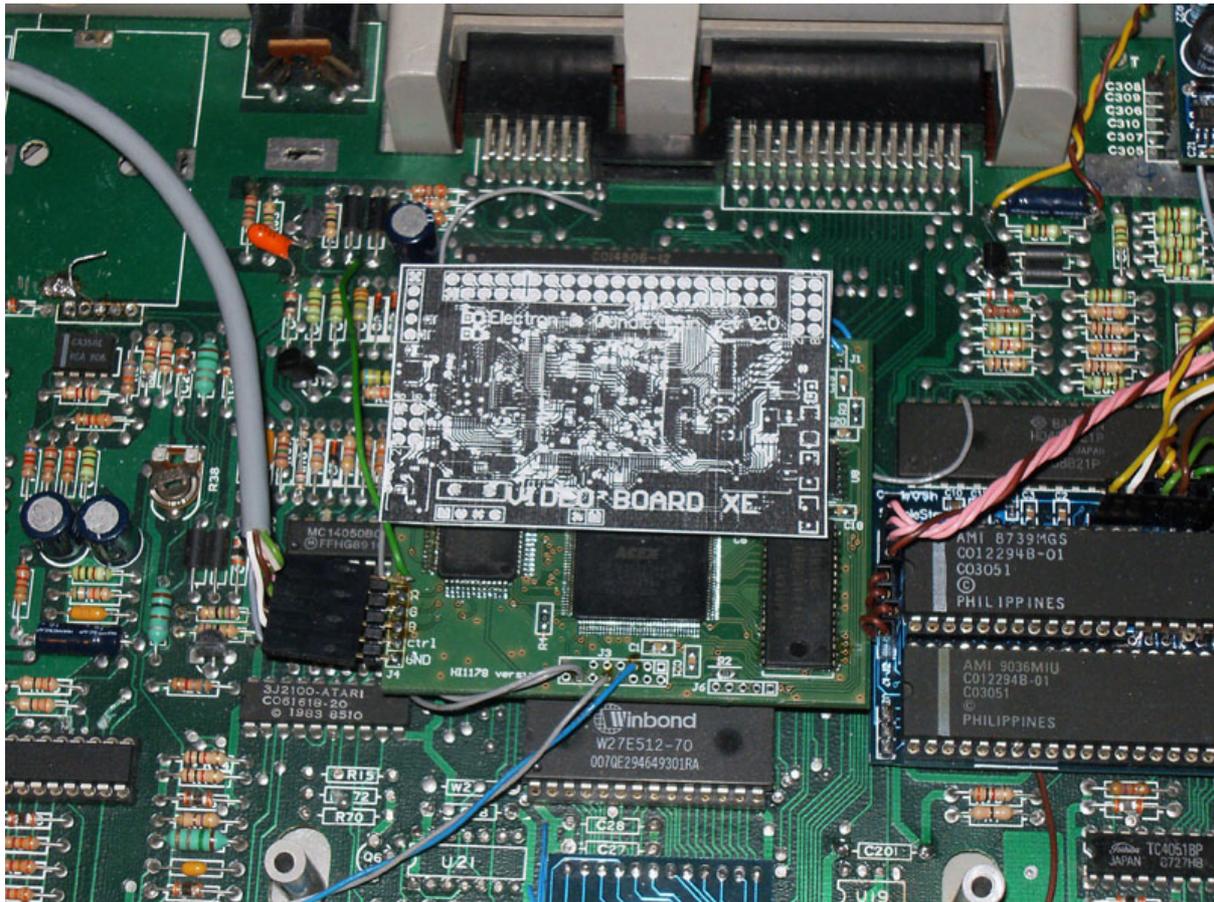


Este hardware realiza una emulación por hardware de una disquetera, lo que posibilita la independencia del sistema en cuanto a la carga de software, sin depender de otro ordenador. El hardware lee imágenes de disco o binarios desde la tarjeta SD y realiza una emulación de disco para su carga, resultando totalmente transparente al sistema Atari 8bit.

La facilidad de ampliación de la gama 8bits de Atari no tiene igual, dado que es un bus serie muy elaborado con señales de 5v y una implementación que recae en los chips custom. Esto hace que su emulación y ampliación sean realmente económicos a diferencia de su gran rival de la época, el Commodore 64.

Otras ampliaciones disponibles (no incluidas en el equipo):

- **VBXE2:** Sucesor del VBXE, una expansión de vídeo para Atari 8bits. Esta nueva versión dota al sistema de resoluciones y rapidez muy superiores al sistema de vídeo original, usando la tecnología copperlist con una potencia superior al AMIGA. Permite además tener una salida RGB y es compatible con el software original.



Vídeos:

<http://www.youtube.com/watch?v=uHsXVZOPGgQc>

<http://www.youtube.com/watch?v=blpeNPgY668>

Futuras ampliaciones:

- Ampliación para compatibilidad XL/XE para Atari 400/800: Añade compatibilidad con software para XL y XE a la gama original del Atari 8bits. Incluye los modos ampliado de memoria y posee 1mb de ram.
- Ampliación ethernet: Añade una tarjeta de red al sistema, permitiendo la conexión por red e internet a través de ella.

### **Gama Atari 16bit (ST / Falcon)**

La gama ST presentará tanto equipos ST como Falcon. Se mostraran juegos y demoscene de dichos sistemas.

Atari 1040ST<sup>F</sup> con las siguientes características:

<b>Año de fabricación</b>	1986
<b>Coste inicial de su comercialización</b>	\$999.99 USD
<b>Procesador</b>	Motorola 68000

<b>Velocidad</b>	8 MHz
<b>Co-procesadores</b>	GTIA (vídeo), Yamaha YM-2149 (sonido). ANTIC (vídeo)
<b>RAM</b>	1 MB
<b>ROM</b>	24 KB
<b>Salidas de vídeo</b>	RGB, vídeo compuesto, s-video
<b>Colores</b>	256 (16 colores con 16 intensidades)
<b>Modos gráficos</b>	16 modos. resolución máxima 320x192
<b>Modos de texto</b>	5 modos. 40x24 máximo. 20x12 mínimo
<b>Sonido</b>	3 voces, 1 ruido y 8 octavas
<b>Entrada/salida</b>	MIDI (in/out), disquetera externa, RS232c (db-25), Puerto paralelo centronics, ACSI, puerto de cartuchos ST, 2 puertos joystick (norma Atari)
<b>Almacenamiento</b>	Disquetera 3.5",
<b>Sistemas operativos</b>	TOS



Este sistema tiene la ventaja y a la vez desventaja de llevar como bus para discos duros ACSI, el cual es una simplificación del novedoso bus SCSI allá por 1986 cuando apareció este modelo. Esta diferencia se tomó como un problema y aparecieron adaptadores SCSI a ACSI.

Ampliaciones disponibles para el sistema (pero no incluidas):

Desde hace dos años aparecieron adaptadores de SD a este bus:

- El primer intento fue conocido como [SatanDisk](#), supuso un avance pero era algo lento.
- La evolución del anterior se conoce como [UltraSatan](#), es una evolución mucho más rápida que el anterior. Dicho adaptador traduce las señales en tiempo real mediante la utilización de un DSP (Digital Signal Processor, Procesador Digital de Señal).
- [NETUS-Bee](#): Adaptador Ethernet y USB para ST//Mega ST/TT/



Falcon

### Atari Falcon 030

<b>Año de fabricación</b>	1992 a 1995
<b>Coste inicial de su comercialización</b>	???
<b>Procesador</b>	Motorola 68030
<b>Velocidad</b>	16 MHz
<b>Co-procesadores</b>	68881 o 68882 opcional (FPU), Motorola 56001 32 MHz (DSP), VIDEL (vídeo), Yamaha Y3439-F (sonido). SDMA (sonido/dma)
<b>RAM</b>	1, 4 o 14 MB
<b>ROM</b>	512 KB
<b>Salidas de vídeo</b>	RGB, VGA, vídeo compuesto, s-video
<b>Colores</b>	262,144 (18 bit)
<b>Resoluciones</b>	640 x 480 (más overscan) con 256 colores (8 bit) VGA. 640 x 400 (más overscan) con 65,536 colores (16 bit) RGB.

<b>Modos de texto</b>	40 ó 80 carác. x 25 líneas (gráficos bitmap)
<b>Sonido</b>	8 canales de audio 16bit DMA hasta 60 kHz, 3 canales PSG
<b>Entrada/salida</b>	dos puertos MIDI (in/out), disquetera externa, RS232c (db-25), Puerto paralelo centronics, puerto SCSI-II, puerto de cartuchos ST, 2 puertos joystick digitales o analógicos
<b>Almacenamiento</b>	Disquetera 3.5", IDE HDD
<b>Sistemas operativos</b>	TOS + GEM, MultiTOS (en disquete)
<b>Curiosidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras el abandono del sistema por parte de Atari, C-Lab (los desarrolladores del popular secuenciador Cubase) lo licenció en el año 1995 y lo fabricó con ciertas mejoras para el audio.</li> <li>• Es una de las máquinas más populares en cuanto a modificaciones de Atari. Hay desde overclocking a la CPU y bus, incluso una aceleradora 68060 conocida como CT60.</li> <li>• Un proyecto fruto de un aficionado el cual quería portar las utilidades de GNU y que después permitía tener multitarea, captó la atención de Atari y pasó a tener una adopción oficial como sistema de disco bajo el nombre MultiTOS. Desde el abandono de la plataforma y hasta día de hoy, los componentes que forman MiNT se siguen desarrollando por voluntarios.</li> <li>• Existe un reemplazo de TOS conocido como EmuTOS, el cual es software libre y por lo tanto puede ser usado en emuladores sin tener que</li> </ul>

recurrir a la versión  
propietaria.



La gran mayoría de estos sistemas se capturaron por las tiendas de música durante casi más de 10 años desde su aparición en el mercado, siendo la mayoría de los sistemas racks de 19 pulgadas.

Una cita interesante sacada de la versión online de la revista [Atari Explorer del 20 marzo 1993](#), explica las ventajas de las posibilidades del Atari Falcon para los profesionales del audio y el coste de la época del hasta hoy en día famoso Cubase:

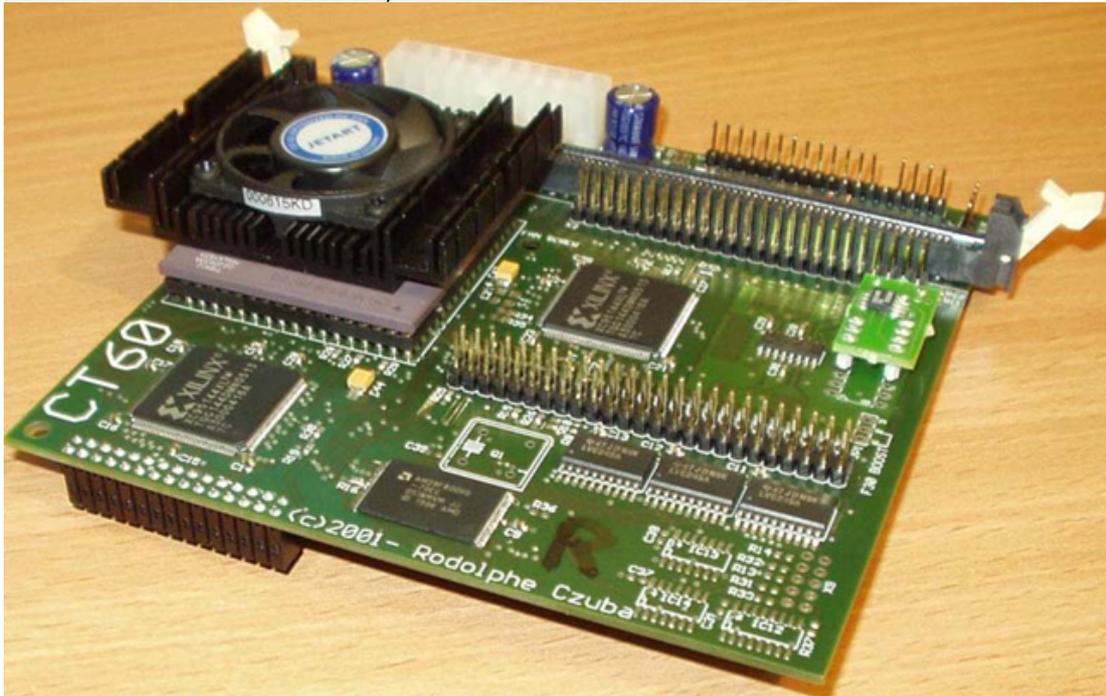
La gran diferencia es la comparación de coste entre los dos sistemas. Un Falcon 030 con el mínimo de 250 MB de disco duro SCSI repartidos para cuatro tracks de grabación digital (rendiendo aproximadamente 10 minutos de grabación a un ratio de muestreo de 50 khz) y el software CUBASE AUDIO, tendrán un coste de \$3,000.00 USD, en comparación a \$5.200.00 (nt. del traductor: a la versión profesional que soporta el grabador digital de 4 tracks de disco duro Yamaha CBX-D5 4).

El equipo a mostrar está ampliado a:

- Ampliación 14 MB de RAM
- Coprocesador matemático (MMU) 68882

Otras ampliaciones disponibles para el sistema (pero no incluidas):

- CT60/CT63 de [Rodolphe Czuba](#): Ampliación que añade un potente procesador 68060 a 100 Mhz al sistema, además de memoria SDRAM.



- [NETUS-Bee](#): Adaptador Ethernet y USB para ST//Mega ST/TT/



Falcon

## Actividades en RetroMadrid 2010

<b>Sección</b>	<b>Actividades</b>	
<i>68000 Microcode</i>	<u>Amiga 2000</u> : juegos, demoscene (carga desde HDD con Whdload)	
<i>Atari</i>	<b>Sistema</b>	<b>Actividades</b>
	<u>Atari 800XL</u>	Juegos, demoscene (ppal. este de Europa)
	<u>Atari 1040STf</u>	Juegos
	<u>Atari Falcon</u>	Demoscene (Jaime)
<i>RetroSEGA</i>	<u>Mega Drive</u> + <u>MegaCD</u> : Juegos	