

# RETROWIKI

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES RETRO

AÑO 10 Nº 12

**0 PTS.**

Esta publicación es gratuita y de libre distribución.

**ELIGE TU MICRO 2019****CONTENIDO EXTENDIDO****NOVEDAD**

PROBAMOS EL  
SCSI2SD DE RW

**INVESTIGACIÓN**

La gestación  
del ATARI ST

**PROBAMOS TODOS LOS  
MICROS EN DIRECTO**

**HARDWARE**

MoonSound MSX

Invasión FPGA

Cartucho TEST para

ATARI ST

VIDEOPAC MULTIROM

CARTRIDGE

CPCDandanator

Enterprise MSLOT y

Bus Expander

... y mucho más

**¡ PARTICIPA !**

**CONTENIDO  
EXTENDIDO RW**



**TE CONTAMOS LAS MEJORES COMPARATIVAS**

Mucho más en el interior y en [www.retrowiki.es](http://www.retrowiki.es)

## Estamos de vuelta...

Han pasado muchos meses, días, sin noticias de la RW Magazine. Es el momento de anunciar que RetroWiki Magazine VUELVE.

Seguimos navegando en esta Internet que cada día ve más amenazada su propia existencia con nuevas leyes, como la de los enlaces y los filtros de subida de contenido. Siempre nos reinventamos con audacia e intentaremos seguir en la brecha.

Siempre hemos generado nuestro propio contenido y por eso hacemos RetroWiki Magazine, porque es un complemento a todas las cosas que nos gustan y de las que hablamos. ¿Qué haríamos mañana sino tuviéramos RW? Simplemente, inventarla.

Lo hacemos con la única pretensión de volver al origen de esta publicación, que nació para trasladar la experiencia de la web a la revista. Dejaremos que los Santos Griaes y las viejas glorias resplandezcan de nuevo, pero también los nuevos proyectos, interfaces, fpga y software.

Hay 0+11 números ya publicados que agregaban un plus a la intención original. Simplemente volvemos a las raíces, seguiremos la idea inicial y si algún día se presenta la oportunidad de volver a realizar esta publicación con nuevos añadidos, todos serán bienvenidos. Esto significa que el contenido de la Magazine estará basado en el contenido de RetroWiki. Adicionalmente quien lo desee, podrá incluir todo aquel conte-

nido que se nos envíe, sin las limitaciones de tiempo, maquetación y espera.

Estamos en esta afición porque nos gusta, estamos porque representa algo de nosotros, porque la hacemos nosotros. Simplemente deseamos plasmar lo que más nos gusta de RetroWiki y eso es lo que nos vamos a encontrar. Somos libres e independientes, 10 años en línea es la muestra de ello y seguiremos divulgando mientras mantengamos la llama encendida.

Pronto publicaremos la dirección de correo y un Telegram exclusivo para RetroWiki Magazine. Es importante que los usuarios que quieran ver sus mensajes publicados puedan tener contacto directo con los demás sin molestar al resto de usuarios durante el proceso de edición. Será fácil, sencillo y pueden salir unas revistas estupendas con el contenido actualizado basado en el RW.

Esperamos que os guste saber que vuelve la RW Magazine con más intensidad que nunca. Nuevos tiempos, nuevas leyes, nuevo formato.

Gracias a todos los que durante los DIEZ últimos años habéis hecho de todo esto una realidad, gracias por querer esta afición y hacer que todos se sientan como en su casa.

EL Equipo de RW  
Septiembre de 2018

## Editorial y Contenido

**SCSI2SD de RetroWiki** ..... 5, 6 y 7  
*El dispositivo SCSI definitivo para Macintosh, Amiga y Atari ST*

**DB9 a USB y Mouse Adapter Amiga / ST** ..... 7  
*EDU Arana acerca los Joystick DB9 Norma Atari a PC, Mac y RPi*

**Cartucho TEST para ATARI ST** ..... 8 y 9  
*Crashman nos desvela todo el potencial de este addOn para Atari ST*

**Port del AGD de Z-80 a 6809 por PSER1** ..... 10  
*Pere Serrat vuelve a colocar los Dragon en el número #1*

**ATARI ST - Génesis y CP/M68K.** ..... 12, 13, 14, 15 y 16  
*Los Tramiel se lo hicieron en seis meses, lee la historia.*

**Enterprise MSL0T y Bus Expander** ..... 20, 21 y 22  
*Áflorez y Wilco hacen que los mundos retro colisionen en Enterprise.*

**MOONSOUND (MSX)** ..... 23 y 24  
*Artículo de Fireboy y Estrayk.*

**Invasión FPGA** ..... 35  
*ZXUno, ZxDos, MiST, Mística FPGA*



Hace más de 30 años se comenzaron a comercializar los micros o home computers, los cuales significaron una revolución tecnológica para quienes pudieron tener o adquirir uno.

Tener uno en casa, era toda una novedad y las personas se reunían entorno a estos cacharros para dar una mirada al futuro.

No estaremos preparados para entender el futuro sino somos capaces de comprender el pasado.

¿Necesitas más motivos?

**...MI ORDENADOR ES SINCLAIR,  
MI SERVICIO TECNICO ES HISSA...**

Y es lo lógico. Si has elegido el mejor microordenador del mercado, no vas a repararlo con cualquiera.

Y recuerda que no tendrás sobresaltos con el precio.

**"COSTE ESTANDAR POR REPARACION"**

ZX 81:	3.150 Ptas.
Spectrum 16K:	5.250 Ptas.
Spectrum 48K:	6.300 Ptas.

**HISSA**  
Servicio Oficial *investronica*

Sólo Hissa te puede garantizar la utilización de piezas originales SINCLAIR y expertos técnicos en reparación.



Esta revista está enteramente extraída de los contenidos de [www.retrowiki.es](http://www.retrowiki.es)  
Por tanto sus autores son los usuarios de RetroWiki.

Todas las marcas, logos, imágenes, esquemas, dispositivos, proyectos e inventos tienen sus correspondientes propietarios y/o autores con sus correspondientes derechos.

RetroWiki Magazine no hace uso de los mismos para lucrarse o apropiarse de ellos en modo alguno, tan solo son mostrados con carácter exclusivamente divulgativo y educativo.

Si alguien cree que se vulnera algún derecho o artículo de la propiedad intelectual pongase en contacto con los responsables de [retrowiki.es](http://retrowiki.es) para una pronta rectificación. Si no se comunicara en forma alguna se entenderá que se actúa de mala fé.

## Contenido Extendido

**PROBAMOS TODOS LOS MICROS..... 26 y 27**

*Reflexiones sobre micros de otros tiempos.*

**GUI/OS.....28 y 29**

*Un sistema gráfico para los Atari de 8 bit.*

**Dandanators ..... 32**

*La revolución en los 8 Bit, ZX Spectrum y ahora Amstrad CPC*

**VIDEOPAC MULTIROM CARTRIDGE de Wilco ..... 33**

*Wilco hace brillar la Philips VideoPac con estilo.*

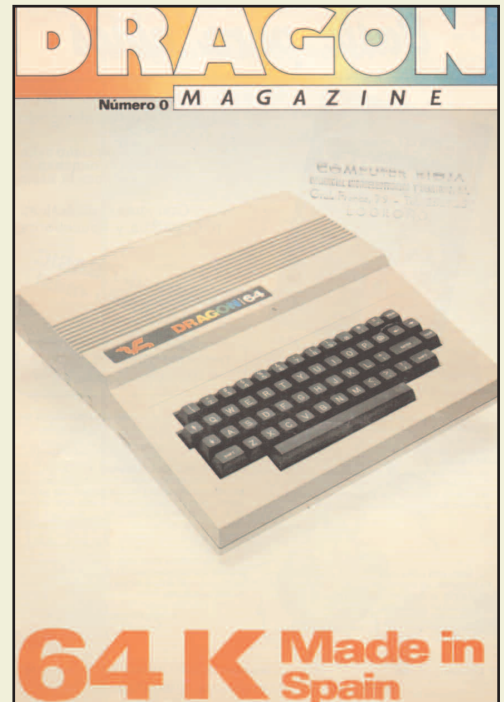
**L'ula a nu (HCS10017) ..... 36 y 37**

*La mejor noticia del mundo ORIC. su ULA totalmente desnuda.*

**MorphOS , dale vida nueva a tu viejo MacPPC**

**y disfruta como Amiguero ..... 45**

*Kikems y AmigaWave te harán "Amigar" con Hardware moderno PowerPC*



**Cuando se es COMMODORE es muy difícil ser modesto**

**COMMODORE 64**

Cuando se tiene 64 K de memoria, una magnífica resolución, 16 colores, efectos tridimensionales con sprites, un sonido equivalente al de un sintetizador, un teclado profesional con 52 caracteres gráficos, toda una amplia gama de periféricos, la más completa gama de programas educativos, profesionales y de video-

juegos...; en resumen, cuando se es un ordenador personal como no existe ningún otro en el mercado y el más vendido mundialmente, es muy difícil decir sin orgullo que eres un Commodore-64.

Claro que más difícil todavía es decir sin orgullo que tienes un Commodore-64. ¿Por qué no lo comprueba?

**El ordenador personal de la familia más potente**

**Commodore COMPUTER**  
MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A.  
c/ Taqueigralo Sierra, 7, 5º Barcelona-29  
c/ Princesa, 47, 3º G Madrid-6

RetroWiki  
RetroInformática



## ¿Qué es el SCSI2SD de RetroWiki?

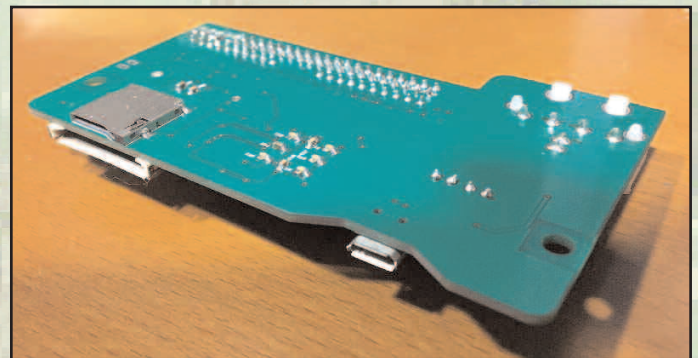
### ¿QUÉ ES EL SCSI2SD DE RETROWIKI?

SCSI2SD RetroWiki, te permite simular una unidad real de disco duro, CDrom, Magneto Optico o unidad removable en cualquier cadena SCSI a la que conectes el dispositivo. El medio de almacenamiento es una tarjeta MicroSD o una tarjeta SD, que puede conectarse directamente en tu lector de tarjetas habitual para intercambio de archivos, lo cual permite abrir un nuevo mundo de intercambio de archivos a ordenadores como los Macintosh classic, los SGI etc....

tuales de 2 GB cada uno.

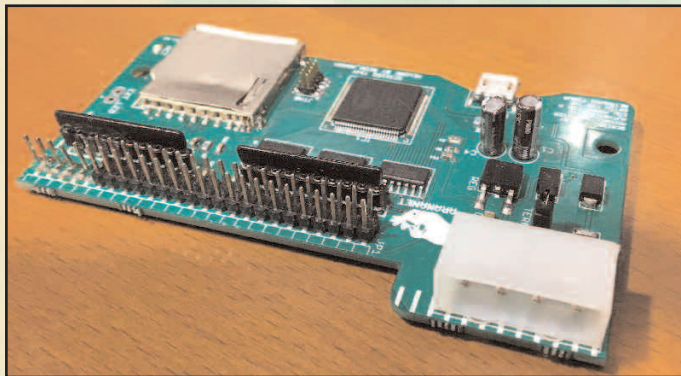
### MEJORAS RETROWIKI SOBRE EL SCSI2SD CONVENCIONAL

La SCSI2SD de RetroWiki tiene dos mejoras importantes sobre el diseño original, integra conector SD además del MicroSD y tiene conector de alimentación Molex hembra (el más común en el interior de los ordenadores) y también dispone de conector de alimentación Jack DC macho para poder modular la tarjeta en una caja externa y poderla alimentar con un alimentador convencional de 5V. y 2.5 A., sin complicaciones.



bitual para cable plano de 50 pins, por lo que opcionalmente ofrecemos el adaptador a 25 pin para quien desee usarlo de forma externa. Según la máquina y configuraciones es posible que necesitéis un conector diferente al DB25 que tiene este adaptador, ya que en SCSI hay multitud de conectores y formatos, pero consideramos que partiendo de estos dos formatos encontraréis cables adaptadores más fácilmente y tampoco podemos ponernos a desarrollar multitud de adaptadores.

rentes plataformas y poderlas compartir, usando las SD o micro SD para hacer imágenes de disco que sean fáciles de volcar a nuestros SCSI2SD. Bienvenidos a un nuevo horizonte retro de colaboración para aquellas denostadas plataformas retro basadas en SCSI.



Esta tarjeta SCSI2SD es la versión 4.x que mejora la compatibilidad con máquinas que implementen los interfaces de SCSI más básicos. El software de control de la SCSI2SD te permite montar hasta 4 unidades simultáneas en la misma SD, lo que significa por ejemplo que si la vas a usar en un Macintosh clásico que solo admite discos máximo de 2GB, podrás usar una SD de 8 GB montando simultáneamente 4 discos vir-

Al igual que en otras ocasiones en unos días comenzaremos a realizar pruebas en diferentes sistemas y daremos resultados de velocidades, rendimiento etc..., así como hacer revisiones en video del producto y tutoriales de cómo configurarlo paso a paso.

### CONECTORES.

El conector de datos por defecto de la SCSI2SD es el ha-

### CAJA EXTERNA.

Como es habitual en nuestros proyectos desarrollaremos una caja externa en acrílico transparente o similar para proteger la tarjeta en su uso como unidad externa, será opcional. Aún no la hemos diseñado, ya daremos más detalles, precio y foto en unos días.

Una cosa importante que nos aporta esta solución a todos es la posibilidad de poder hacer, de forma colaborativa, compilaciones de operativos con apps y juegos para dife-

LST HARD DRIVES					
<b>Quantum</b>					
365 ELS SCSI I & II or IDE	11MS	2 Yrs	125		
540 ELS SCSI I & II or IDE	11MS	2 Yrs	199		
730 LPS SCSI I & II or IDE	11MS	2 Yrs	255		
<b>Seagate</b>					
1080 LPS SCSI I & II or IDE	12MS	3 Yrs	435		
1075 Atlas 7200RPM 1MB	8MS	3 Yrs	775		
*2.1G Atlas 7200RPM 1MB	8MS	5 Yrs	999		
*4.3G Atlas 7200RPM 2MB	8MS	5 Yrs	1599		
<b>Quantum 4.3GB SCSI I &amp; II</b>					
128 Buffer - 3.5" - Grandprix					
10 MB/Sec Sync	3 Year Warranty				1049.00
<b>Micropolis</b>					
3217 AV 1.7G SCSI I&II	10MS	5 Yrs	899		
2217A 1.7G IDE	10MS	5 Yrs	899		
*3221S 2.1G SCSI I&II	8.9MS	5 Yrs	999		
*3221 AV 2.1G SCSI I&II	8.9MS	5 Yrs	999		
*3243S 4.2G SCSI I&II	8.9MS	5 Yrs	1499		
*3243 AV 4.2G SCSI I&II	8.9MS	5 Yrs	1599		
*1991 9.0G SCSI I&II	12MS	5 Yrs	2395		
*1991 AV 9.0G SCSI I&II	13MS	5 Yrs	2499		
<b>Conner</b>					
CFA 1275A IDE (w/PAR)	12MS	3 Yrs	399		
CFA 850A IDE	12MS	3 Yrs	265		
CFP 540A IDE	12MS	3 Yrs	199		
CFA 540A IDE (w/PAR)	3 Yrs	225			
* Video Flyer Certified Drives					
<b>Hard Drive Controllers</b>					
Commodore A2091 w/8MB Ram			199		
(For the A2090) w/2MB Ram			279		
- Includes 7.0 Rom & WD rev 8 SCSI chip					
- two megs of additional ram can be added					
Trifecta 500 LX w/8MB expandable -8mb			225		
- Controls seven scsi & two ide drives at the same time. Fastest transfers for A500					

## SCSI Hard Drive Emulator for retro computing

SCSI Hard Drive Emulator for retro computing es un device que como su nombre indica se trata de un emulador de disco duro SCSI para ordenadores retro.

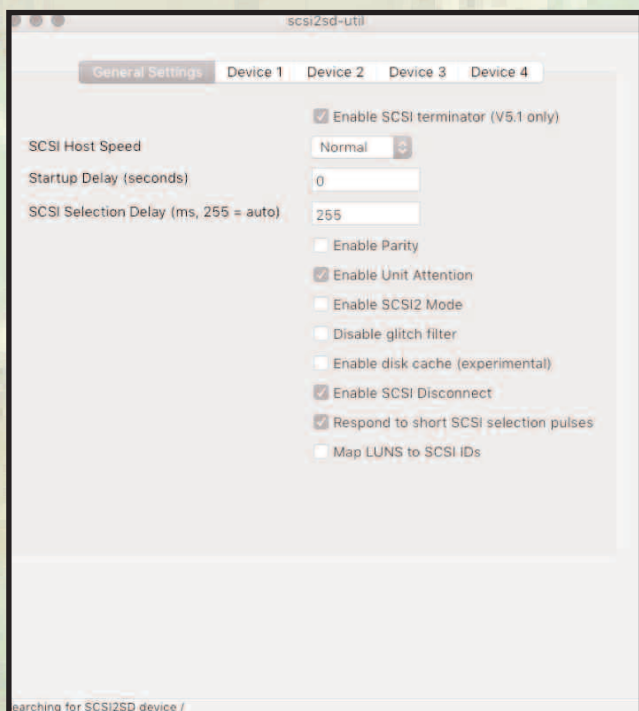
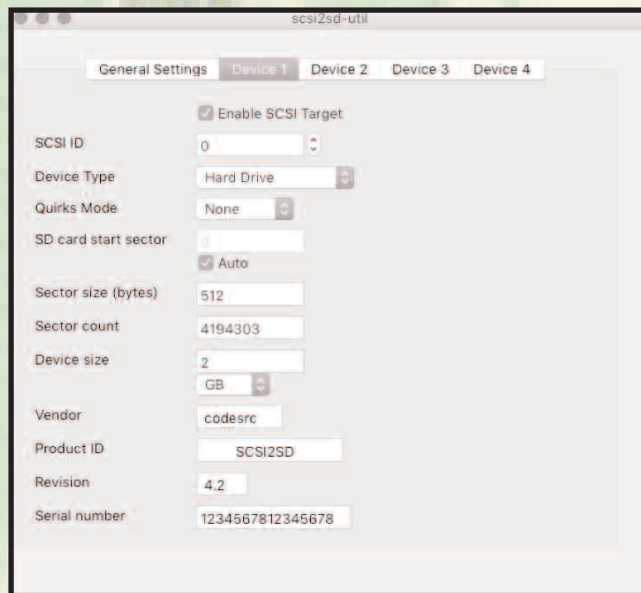
En este caso de la mano del genial Edu Arana y de Kikems el proyecto se hizo realidad y la hemos probado.

Actualmente existen dos tipos de unidades SCSI2SD, las versiones 6.x más rápidas

según necesidad y se graban en la propia memoria interna de la tarjeta, es editable cuantas veces se desee.

Para los más expertos también hay una utilidad llamada scsi2sd-monitor que permite monitorizar todos los comandos scsi durante el funcionamiento de la tarjeta conectada a la controladora.

Aquí el repositorio oficial del software.



y modernas pero menos compatibles con viejos sistemas de SCSI y las unidades v4 y v5 algo más lentas pero la más compatible con las controladoras SCSI de primera y segunda generación.

Para configurar las unidades, se conectar por usb a vuestra máquina y con la utilidad scsi2sd-util se configura,

<http://www.codesrc.com/mediawiki/index.php/SCSI2SD>



### Consejos para usar la SCSI2SD en Mac clásicos 68k y PPC.

Aquí la descarga del FWD Hardisk toolkit que he utilizado para formatear el disco del SCSI2SD. Este formateador detecta casi cualquier disco en Mac y le incluye un bootloader que le permite ser bootable aún sin ser un disco de Apple. Esto vale para los Mac68K y para los Mac PPC.

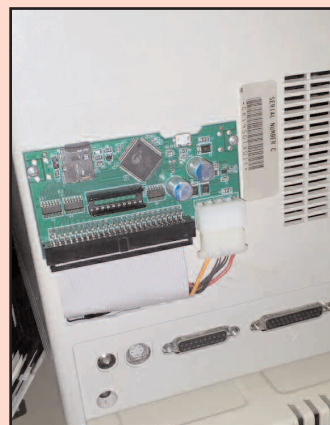
Para PPC y Mac 68K con system 7.x o superior mirad en el post de retrowiki [http://macintoshgarden.org/apps/fw-har ... oolkit-253](http://macintoshgarden.org/apps/fw-har...oolkit-253)

Para PPC con MacOS 8 o sup. mirad también el enlace en el post de retrowiki [http://macintoshgarden.org/apps/fw-har ... oolkit-452](http://macintoshgarden.org/apps/fw-har...oolkit-452)

Si queréis usar una SD grande en Mac clásicos que no soportaban particiones superiores a 2 Gb o 4 Gb, también podéis montar las 4

unidades que permite el SCSI2SD y luego usar una utilidad de RAID en modo 0 para concatenarlos todos en un solo volumen grande. Podéis usar el propio FWD HardiskToolkit kit para hacer un RAID o alguna utilidad más específica como esta : <http://macintoshgarden.org/apps/diskarray>

PD: en los Mac 68K más viejos la partición de arranque debería ser de menos de 2 Gb así que crearla de 1,8 o 1,9 Gb, en ocasiones la de 2,00 Gb no la detecta para hacer boot, pero eso depende del Mac.



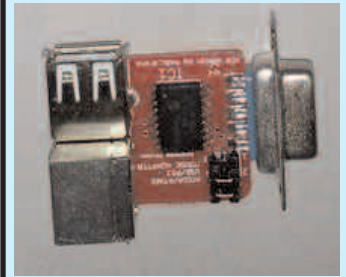
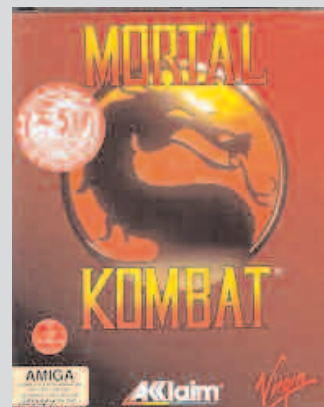
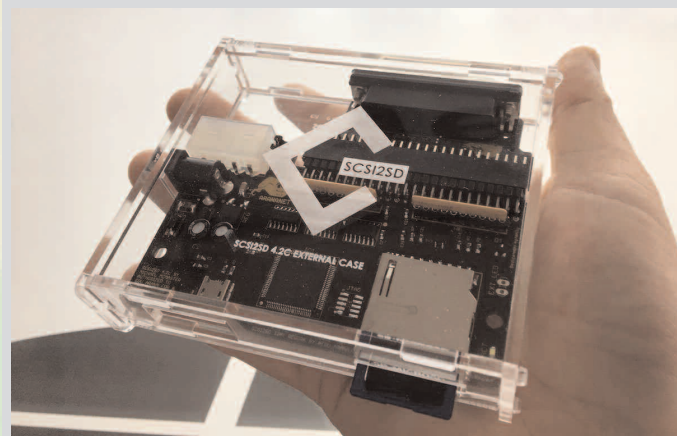
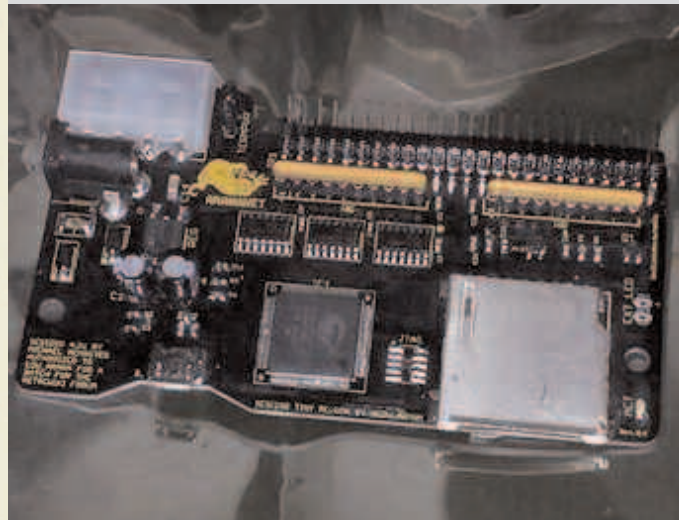
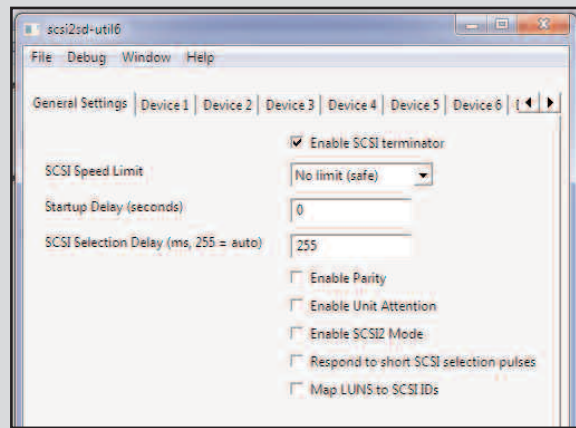
**Edu Arana**

Mods y Personalizaciones Únicas.

Tenéis que visitar el canal personal de Edu Arana, donde podréis encontrar diseños y mods propios sobre sistemas clásicos. También realiza restauraciones, a veces milagrosas, sobre nuestras queridas máquinas.

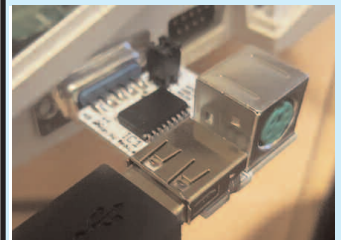
Alguien que mas allá de los juegos, es aficionado por MODS y lo que habitualmente se denomina el "cacharreo" con dispositivos informáticos.

Reparaciones, añadidos, mods y muchas más cosas son el día a día de este genio, cuyos trabajos podemos ver en su canal de Youtube y que tambien tiene su blog personal.



**Amiga/Atari  
Mouse  
adapter**

Este adaptador de ratón permite conectar un mouse PS2 o USB compatible directamente al Commodore Amiga o al Atari ST.



**Joystick  
USB adapter**

Este adaptador de joystick norma Atari (DB9) permite conectar un Joystick clásico mediante USB con PC, Mac, RPI



AmigaWave es un Grupo de aficionados al Commodore AMIGA y a otros equipos informáticos y de juego de los 70, 80 y 90.

Diseñan y crean juegos para Amiga y conducen el conocido video-programa en directo que se emite todos los domingos a las 22:30.

Atentos a la nueva temporada



Y otro accesorio para nuestros queridos Atari ST en un proyecto de crashman.

Se trata de una réplica del cartucho de testeo de la propia Atari, convenientemente puesto al día. Diseño original de kubik, modificado por mpattonm, en un foro de polonia.

Este cartucho nos sirve para comprobar los Atari ST:

- ST/STF/STFM y MegaST
- STE
- MegaSTE
- Atari TT
- Falcon 030

Aparte, nos da acceso a:

- EmuTOS versión consola.
- Cartucho Ultimate Ripper, ripeador como su nombre indica, de música, gráficos, editor de disco, de memoria...
- Cartucho original de Atari Emulador de terminal VT-100

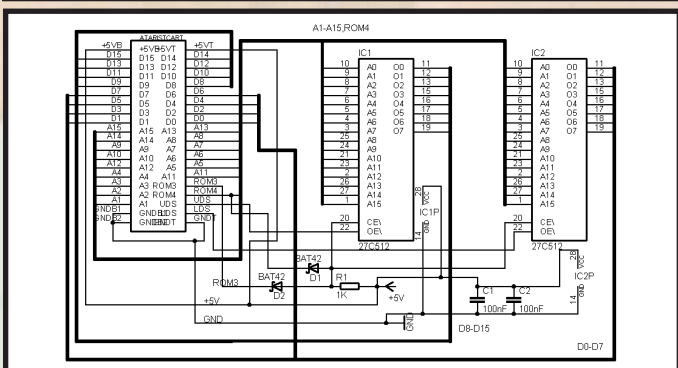
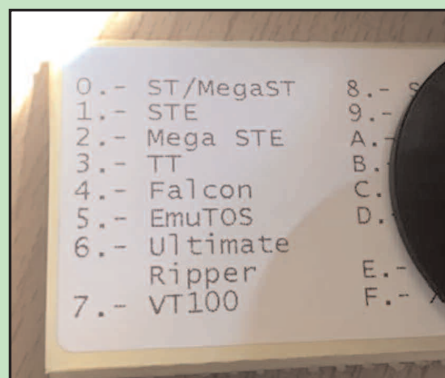
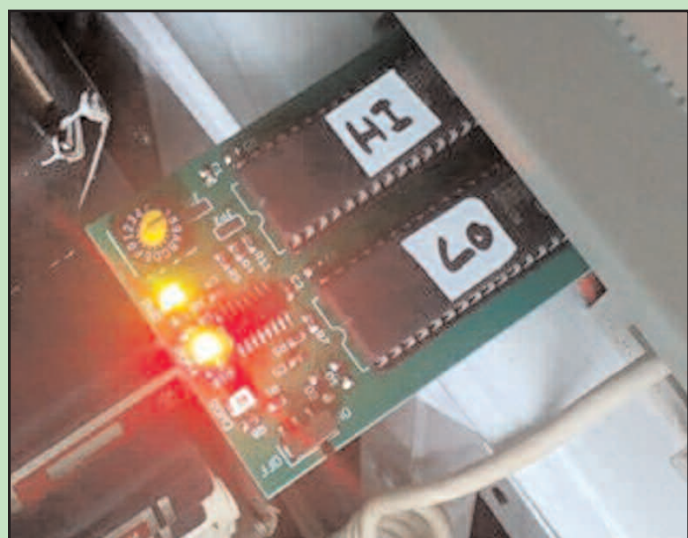
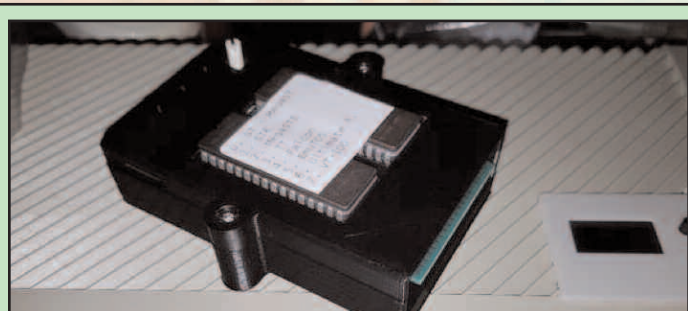
En el cartucho, podemos seleccionar que software queremos que actúe, moviendo el selector que tenemos. Ademástenemos un interruptor ON/OFF que nos permitirá desconectar el cartucho sin tener que sacarlo físicamente.

Para quien no sepa que són estos cartuchos de TEST, les diria que son parte del paquete que usaban los centros de servicio de Atari para encontrar fallos en las máquinas.

Te permiten comprobar multitud de puntos, incluso sin pantalla, ya que envia todos los datos por RS232, permitiendo comprobar todo desde cualquier terminal.



**crashman es un usuario coleccionista con una inmensa base de datos y productos para ATARI ST.**





## ATARI ST Diagnostics & TEST Cartridge en profundidad.

La placa se conecta a la ranura del cartucho lateral del Atari ST. No es de paso, es decir, es el último dispositivo que puede enchufar en la cadena de la ranura del cartucho. Puede ir en una caja de cartucho para St.

El diseño es muy sencillo, como podéis ver. Tiene dos EPROMS etiquetadas como "LOW y HIGH", cuyo contenido puede ser personalizado en ROMS con un tamaño máximo de 128KB. A su vez estas ROM se guardan en las dos EPROM de 1MB, permitiendo 16 ROM de 128KB seleccionables.

Hay un pequeño interruptor en el costado que se puede usar para apagar la placa sin quitarla de la ranura del cartucho.

### ¿QUÉ SON LOS CARTUCHOS?

La mayoría de los programas se almacenan en discos. Sin embargo, los programas de cartucho se almacenan en un tipo de chip de memoria que solo se puede leer. Y los chips ROM (memoria de solo lectura) no "olvidarán" el programa cuando se desconecte la alimentación o cuando se retire el cartucho.

A diferencia de los programas almacenados en la memoria RAM, el código del cartucho no puede dañarse ni destruirse al grabar accidentalmente en el área de memoria en la que reside. Además, dado que el programa de un cartucho no tiene que cargarse desde un disco, está disponible de inmediato para usar tan pronto como encienda el ST.

Los cartuchos ST Atari pueden llegar a tener 128K. El espacio de direcciones del cartucho en el 520ST se encuentra en la memoria a partir de \$ FA0000 (16384000) y termina en \$ FBFFFF (16515071).

Hay dos tipos de cartuchos para los ST, Diagnóstico y Aplicación. En este caso el proyecto de crashman cumple ambas funciones y mediante el selector tan solo hemos de elegir la que necesitamos.

### APLICACIONES

Los cartuchos de aplicaciones tienen programas ejecutables almacenados en ellos o pueden servir de dongle para aplicaciones protegidas, y puede haber más de una aplicación en cada ROM. Los cartuchos de diagnóstico, sin embargo, son de una raza diferente.

### DIAGNÓSTICO

Usualmente suelen venir provistos de hardware adicional. Cada vez que enciende la alimentación o se presiona [RESET], el sistema operativo del ST verifica si hay un cartucho de diagnóstico antes de que prácticamente todo lo demás esté hecho. Esto permite que el cartucho de diagnóstico "se haga cargo" de todo el sistema.

El ST puede indicar si se inserta un cartucho de diagnóstico cuando los primeros cuatro bytes del cartucho (encontrado en \$ FA0000) contienen el valor \$ FA52235F. Si se encuentran estos cuatro bytes, el ST transferirá el control a la ubicación de la memoria \$ FA0004, donde deberá comenzar a colocar las instrucciones máquina MC68000.

El registro de dirección n. ° 6 (a6) contendrá una dirección de retorno si el cartucho desea devolver el control al sistema operativo normal. El puntero de pila contendrá basura. La mayoría de los registros de hardware no se tocarán, y la memoria RAM no se habrá dimensionado ni borrado. La responsabilidad de inicializar el controlador de memoria depende del usuario.

El cartucho ROM puede operar en 2 modos: diagnóstico y modo TOS. El cartucho en modo diagnóstico es el más utilizado, para ayudar a encontrar averías en el ST.

En modo TOS, es posible establecer en qué punto de inicio el programa se activa, por lo que puede contener algunos controladores que se instalarán antes de la ejecución AUTO, como Paskud (IDE IF para el cartucho).

## Port del AGD de Z-80 a 6809, por Pere Serrat en RW.

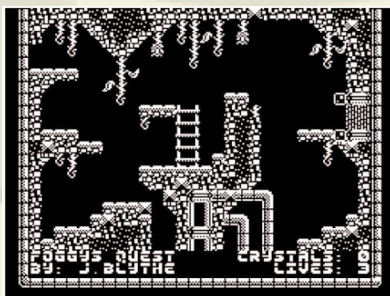
Hola amigos,  
 He estado probando la suite de programas (Windows) creada por Kees (ver en WorldOfDragon) y va de maravilla. He conseguido crear el juego FOGGY y como he 'eliminado' las instrucciones que borran los ficheros intermedios, ahora dispongo de todos los pasos realizados, entre ellos por supuesto el fuente en ensamblador de TODO el juego.



Comparándolo con el 'motor', se puede ver que al final del mismo se han añadido los datos particulares del juego y además están las rutinas de tratamiento de eventos para el mismo.

O sea que ya tenemos un punto de partida 'fiabile' ya que genera los juegos sin problemas. Ahora \*solo\* hay que analizar este bendito código para separar las partes que tratan pantalla (texto y gráficos) y sonidos ya que ambas cosas van a requerir personalizaciones a fondo para adaptarlos al CoCo-Dragón

Dejaré pasar un tiempo, tras el cual, no sé porqué pero, tiene toda la pinta de que este podría convertirse en otro proyecto Retrowiki ...



Poder añadir 150 juegos a la colección de Dragón me parece casi una \*obligación\*

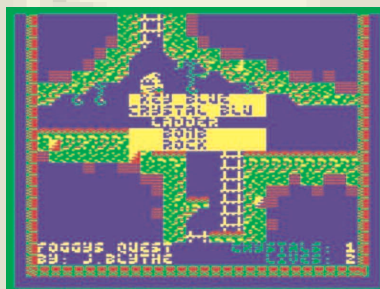
Así que me planto y me quedo con la versión antigua que parece que ya tiene 150 juegos desarrollados ...

En lugar de convertir el motor (engine) rutina a rutina, debiendo preparar un programa que pase los parámetros adecuados a cada una, he tomado el camino del medio y he empezado la conversión del juego FOGGY completo.

Si todo va bien, bla, bla, bla, acabaré teniendo un juego 'completo' ya convertido y como subproducto dispondré del motor prácticamente convertido también, salvo las funciones que \*no\* esté utilizando FOGGY.

Para pasarlo a PMODE3 y tener alguna posibilidad en colores, habría que rediseñar tanto los sprites como el juego de caracteres

Ahora si que la he liado parda ....



Me acabo de unir al grupo de desarrollo de la suite AGDX. En principio me dedicaré a la conversión del 'motor' para 6809, siguiendo con mi plan de convertir FOGGY. La idea es acabar disponiendo de los 150 juegos para CoCo-Dragón además del motor en sí. Y al estar en su grupo, el motor del 6809 pasará a formar parte de la plataforma Windows de desarrollo, lo cual permitirá que \*todos\* podamos diseñar juegos en el PC para luego pasar el ejecutable al formato que nos interese (disco, cinta) Yo seguiré incor-

diando aquí para pedir ayuda sobre el ZX-80 ya que la parte de teclado y sonido siguen siendo perfectos desconocidos para mí!

Creo que ya he convertido \*todos\* los eventos, faltan algunos flecos que corregir, pero el juego ya es 'jugable' valga la redundancia ...

El programa cambia de pantalla cuando llegamos a los límites y hay camino hacia otra pantalla. Si chocamos con un sprite perdemos una vida y si tocamos un objeto, este es recogido y desaparece de pantalla

EXEC&HE00 para arrancar el juego y pulsando la tecla 'Z' sale inmediatamente del juego. Para facilitar la vida a los jugones impacientes, podéis hacer esto:

POKE&H2416,nn. Me parece que con 99 vidas ya da para practicar un poco, ¿Verdad?. Pues nada, que os entretengáis y podéis reportar las cosas 'raras' que veáis.

Todas las versiones de los ejecutables que he estado subiendo funcionan tanto en un Dragon64 como en un CoCo2-64k El único requisito es que tengan instaladas 64k de RAM.

El motor AGD convertido para 6809 es bivalente, por lo que la gente de CoCo podrá utilizar la suite AGDX y crearse juegos ... que obviamente también funcionarán en Dragón y viceversa!



Será en **Vigo, Rúa Eldua-yen 36** en los locales de Aula D, entrada gratuita y organizada por Retro Galaicos y sponsorizada por Aula-D, barité videojuegos, micompuTer, Over the rainbow y Replay

Habrà exposición de máquinas, una zona para el uso, por parte de los visitantes, de consolas y ordenadores clásicos, concursos de videojuegos, con suculentos premios y varias charlas muy interesantes:

**BEAT´EM UP:** Yo contra el barrio. Orígenes y títulos destacados. Día 22, a las 12:00, impartida por Jacobo y Galo Martínez, fundadores del Museo Barité

**BEAT´ME DOWN:** El puño de las compañías en la cara del jugador. El bochorno de algunos juegos. Día 22, a las 13:00, impartida por Andrés de Pedro, presidente de RetroGalai-cos.

**GAMAPEA:** Gamificación aplicada a la promoción del envejecimiento activo: Día 22, a las 17:30, impartida por la profesora Patricia Otero y la psicóloga Lara López, miembros da Universidade de Santiago.

!!! TE ESPERAMOS !!!

<https://twitter.com/Retro-Vigo>

<http://www.retrogalaicos.com/>

## RETROGALAICOS 2018 en VIGO



**Retro Galaicos**  
Asociación Cultural para la Conservación del Ocio Electrónico Retro

**ENTRADA LIBRE**  
**- FREE PLAY -**

f t i

**RETR**  
**VIG**

**Beat´em Up**

**SEPTIEMBRE 2018**  
**SABADO 22**

**10:30 - APERTURA DE PUERTAS.**  
**INICIO TORNEO CONTINUO STREET OF RAGE 2.**

**12:00 - CHARLA - BEAT EM UP, YO CONTRA EL BARRIO.**

**13:00 - CHARLA - BEAT ME DOWN. EL PUNO DE LAS**  
**COMPAÑIAS EN LA CARA DEL JUGADOR.**

**14:00 - CIERRE MEDIODIA.**

**16:00 - APERTURA MEDIODIA.**  
**INICIO COMPETICIONES AMISTOSAS.**

**17:30 - CHARLA - PROYECTO GAMAPEA - GAMIFICACION**  
**APLICADA AL ENVEJECIMIENTO ACTIVO**

**20:30 - FIN COMPETICIONES AMISTOSAS.**  
**CIERRE TORNEO STREET OF RAGE 2 Y ENTREGA**  
**DE PREMIOS.**

**21:00 - CIERRE DE PUERTAS.**

**DOMINGO 23**

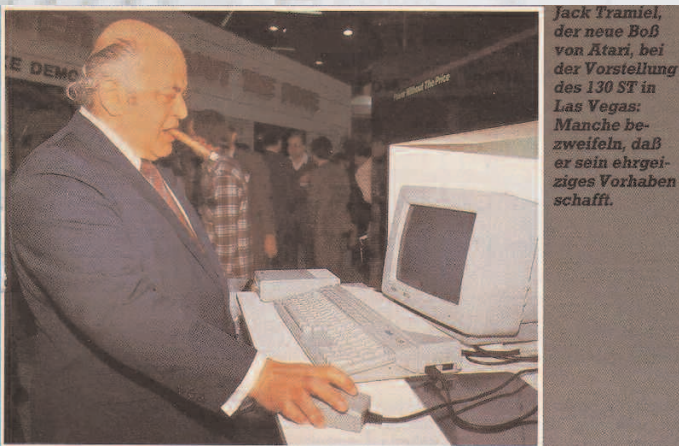
**10:30 - APERTURA DE PUERTAS.**  
**14:00 - CIERRE DE PUERTAS Y FIN DE EVENTO.**

**aula d** ESCOLA DE DISEÑO  
**barité**  
micomputer Android y Clásicos  
Over the Rainbow  
REPLAY

## La génesis del Atari ST

Intentando ensamblar un CP/M68K para Atari ST

<http://retrowiki.es/viewtopic.php?f=4&t=200033933>



*Jack Tramiel, der neue Boß von Atari, bei der Vorstellung des 130 ST in Las Vegas: Manche bezweifeln, daß er sein ehrgeiziges Vorhaben schafft.*

Con partes extraídas de [filfre.net](http://filfre.net) Part II Jack is Back y de [dadhacker.com](http://dadhacker.com).

Contrario al mito popular, el ST no existía en ninguna forma o forma en Atari antes de la toma de control de los Tramiels. La planificación de lo que se convertiría en Atari ST comenzó a fines de abril y principios de mayo de 1984. El primer paso fue cuando Jack Tramiel formó una pequeña compañía llamada Tramiel Technology, Ltd. Luego, poco a poco comenzó a reunir a personas de todo el mundo, todas ex empleados de Commodore, con la intención específica de diseñar, fabricar y luego comercializar de alguna manera una computadora nueva y de precio popular. Pero en esas primeras semanas, adquirir Atari era solo un sueño.

Tras decantarse definitivamente por el procesador Motorola 68000 y descartar el National Semiconductor NS32000, Shiraz Shivji desarrolló la base del hardware con una arquitectura bastante conservadora, quedando pendiente el asunto referente al software, que es de lo que iba este hilo.

Para lograr esto, los planes de Jack pasaban por esperar que sus ingenieros comenzaran en agosto de 1984 con prácticamente nada más que los toscos parámetros de diseño de Shivji, con el fin de construir un prototipo listo para ser mostrado en el CES de invierno en Las Vegas en enero de 1985.

A modo de resumen la cosa pudiera haber sido de la siguiente manera.:

**Julio de 1984:**

**Los Tramiel compran Atari.**

Tramiel renombró Tramiel Technology a Atari Corporation. En los próximos años habría dos Ataris:

Tramiel's Atari Corporation, fabricante de ordenadores personales y consolas de juegos, y Atari Games, fabricante de juegos arcade. Les llevaría bastante tiempo desenredar los dos; incluso el edificio de la sede se compartiría durante un tiempo.

**El plan "ST" es comunicado, pero nadie sabe mucho.**

Aunque no lo parezca, la gente de Tramiel tenía muy en cuenta que tanto Apple con su Lisa y Macintosh y el Lorraine de Amiga funcionaban con un 68000 y el autor matiza; { Generalmente descrito como un chip de 16 bits, el 68000 era de alguna manera un diseño híbrido de 16 y 32 bits, un hecho que dio nombre a la nueva computadora: "ST" significa "Sixteen / Tirty-two Bit" }

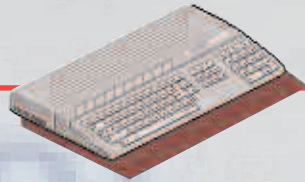
**Agosto de 1984:**

El hardware ST se vuelve más claro. Evalúan otros sistemas operativos, etc.

Habría un sistema de ventanas, iba a tener gráficos de mapa de bits, sabían aproximadamente cuáles serían las resoluciones de la pantalla, y así sucesivamente. Todos esos parámetros se decidieron antes de la adquisición. La idea era un ordenador avanzado, 16/32 bits, buenos gráficos, buen sonido, MIDI, todo. Un ordenador divertido, pero con la última tecnología de software.

El asunto del software los trajo de cabeza. Si bien el hardware se podía juntar con relativa rapidez, escribir un sistema operativo en cinco meses, que fuera moderno, rápido, basado en GUI... como para que no les diera dolor de cabeza !!! Apple llevaba dos años desarrollando el System/Finder y cuando se comercializó aún estaba lleno de errores y bugs. Para Tramiel esto era un verdadero problema, ya no podía usar las ROM del PET, así que tocaba ponerse a buscar quien le podría suministrar un OS que cumpliera con las expectativas.

Los Tramiel volvieron a tantear a Gates, ( Bill se la tenía guardada... ). Estuvieron considerando el Windows 1.0 de Micro\$oft, pero se encontraron que no había nada desarrollado para funcionar en 68000. Por tanto, tendrían que portar desde el código de intel el MS-DOS para luego portar el Windows. Estas expec-

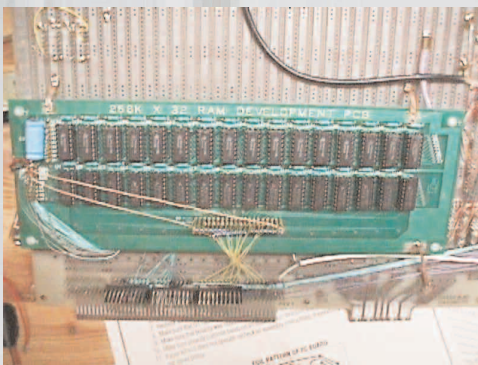


tativas no eran nada prometedoras.

Finalmente encontraron la solución en un lugar muy sorprendente. Al tener varias líneas abiertas fueron a ver a la gente de Digital Research, que al menos ya disponían de un sistema operativo que funcionaba bajo 68000. El CP/M estaba perdiendo sus últimas cuotas de mercado contra el monstruoso MS-DOS de Micro\$oft, así que Kildall había adoptado una mentalidad de "si no puedes con tus enemigos, únete a ellos" en respuesta.

John Feagans, un ingeniero de software que había abandonado recientemente Commodore, estaba entre los estrategas originales. "Bajamos a la investigación de DRI",. "GEM no se llamaba 'GEM' en ese momento. Se llamaba 'Cristal'. Nos lo demostraron funcionando en un Apple Lisa. Bueno, en realidad, era todo humo y espejos. Casi no había nada de uso en esa demo, porque habían dedicado todo su esfuerzo de programación a ponerlo en el PC de IBM".

La versión de GEM demostró por primera vez a Tramiel Technology que en realidad se estaba ejecutando sobre CP/M-68K. De hecho, la encarnación CP/M-68K de GEM era la única versión de GEM disponible para el microprocesador 68000 en ese momento, y Atari continuaría planificando que fuera el sistema operativo subyacente de ST en los próximos meses.

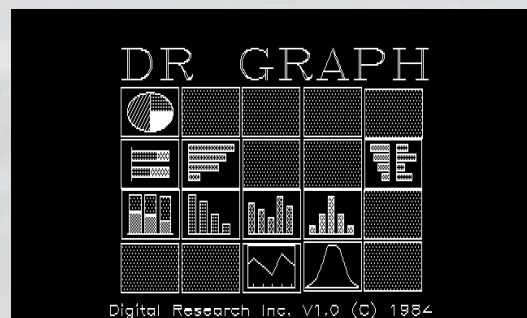


En DRI estaban trabajando duro en el desarrollo de un administrador de ventanas completo tipo Mac que podía ejecutarse sobre MS-DOS o CP/M.

GSX es una biblioteca de gráficos, para CP/M y CP/M-86, diseñada para ser portátil. GSX pasó a convertirse en la interfaz de dispositivo virtual del entorno GEM. Las versiones 1 y 2 de GEM son compatibles tanto con la API GSX como con la de GEM. <https://www.seasip.info/Cpm/gsx.html>

GSX constaba de dos partes: una selección de rutinas para operaciones de dibujo comunes y los controladores de dispositivo que son responsables de manejar la salida real. El primero se conocía como GDOS y el último como GIOS, un set en la división de CP/M en BDOS independiente de la máquina y BIOS específico de la máquina. GDOS era una selección de rutinas que manejaba el dibujo GKS, mientras que GIOS realmente usaba el hardware subyacente para producir el resultado.

GSX evolucionó en una parte de lo que luego se conocería como



GEM, que fue un esfuerzo para construir un sistema completamente GUI utilizando como base el anterior trabajo de GSX. Originalmente conocido como Crystal como una obra de teatro en un proyecto de IBM llamado Glass, el nombre se cambió más tarde a GEM.

Bajo GEM, GSX se convirtió en GEM VDI (Interfaz de dispositivo virtual), responsable de gráficos y dibujos básicos. VDI también agregó la capacidad de trabajar con varias fuentes y agregó una selección de comandos de dibujo ráster a los antiguos comandos de dibujo vectoriales, solo basados en GKS. VDI también agregó varias ventanas gráficas, una adición clave para usar con Windows.

Un nuevo módulo, GEM AES (Application Environment Services), proporcionaba la gestión de ventanas y los elementos de la interfaz de usuario, y GEM Desktop utilizó ambas bibliotecas en combinación para proporcionar la GUI. La versión 8086 de todo el sistema se demostró por primera vez en el COMDEX de 1984, y se lanzó como GEM Version 1, el 28 de febrero de 1985.

Finalmente los Tramiel tomaron una decisión: Digital Research



# LA GENESIS DEL ATARI ST

recibió el visto bueno porque estaban dispuestos a licenciar tanto GEM como una capa de CP/M para que corriera por debajo bastante barata, siempre música para los oídos de Jack Tramiel. El único problema es que salvo el CP/M68K actualmente todo se ejecuta solo en procesadores Intel, no en los 68000.

## Septiembre de 1984:

El trabajo comienza en Monterey, cerca del campus de Digital Research.

La gente de Atari logró en pocos meses portar suficiente CP/M y GEM al ST para darle a Atari algo que mostrar en los cinco prototipos de máquinas que Tramiel presentaría en el CES en Las Vegas ese enero de 1985

El lado Atari del equipo de software ST se dividió en seis pequeños grupos:

**Gráficos.** Dos o tres chicos tomaron la capa de gráficos especificada por DRI y escribieron renderizadores de fuentes, blits, line-drawing y otras primitivas. Las primitivas gráficas en el ST tenían extensiones interesantes, y GEM solo usaba un subconjunto de lo que estaba disponible.

**Port GEM.** Conseguir que el GEM se ejecute y funcione. Dos o tres personas más ayudaron a que GEM se portara al 68000. Esto no solo se trataba de "compilación, depuración, limpiar, reescribir y repetir", ya que el GEM no estaba terminado en ese momento. Esos muchachos trabajaron muy de cerca con los ingenieros de DRI todos los días, y probablemente fueron los más frustrados de todos ellos.

## BIOS (controladores) y sistema operativo

Los chicos de BIOS / OS tenían estaciones de trabajo Motorola VME-10 corriendo CP/M-68K.

## Infraestructura y Aplicaciones

Antes de que el hardware ST comenzara a funcionar, tuvieron que usar los sistemas existentes basados en 68000 para el desarrollo cruzado. Los chicos del grupo de gráficos tenían Apple Lisas que ejecutaban CP/M-68K;



los Lisas tenían pantallas de mapa de bits que utilizaron como ST de "práctica". Los discos Profile de estas máquinas tardaban una eternidad en recuperarse después de un golpe o de moverse. Por alguna razón, el código de arranque en estas máquinas se había escrito para mostrar un mapa de bits de un pez.



CP/M-68K es un "sistema operativo" que tenía sus raíces en los años 70.

Aproximadamente diez años antes,

Gary Kildall había trabajado en algunos sistemas DEC PDP-11, le gustaban y se había inspirado para escribir un pequeño sistema operativo para los primeros microcomputadores basadas en 8080. Durante años, CP/M había sido un estándar de facto.

**CP/M-68K era un port para el 68000, y fue el sistema operativo contratado por los Tramiels.**

En septiembre de 1984, Atari envió a la mayoría de sus ingenieros de software a las instalaciones de Digital Research en Monterey, California, para comenzar el port de GEM. El grupo de software vivió allí la mayor parte de los siguientes cuatro meses, y algunos se quedaron más tiempo. Su tarea era traducir el código ensamblador PC de DRI de IBM, escrito para el microprocesador 8086, al código 68000, y también reescribir y recompilar el código C de DRI en el sistema ST.

Fue una tarea monstruosa. Dave Staugas, quien portó el blit de texto y luego escribió el programa de pintura NEOchrome de ST, recuerda esa época: "El asesino fue que Digital Research me daría este código 8086 y diría, 'Translate this', y luego, una semana después, di, 'Oh, hubo muchos errores en eso, aquí está el nuevo'. Nunca tuvo una especificación.

El último código fue la especificación".

Milagrosamente, a principios de enero de 1985 todas las piezas comenzaron a unirse. Los desarrolladores de Atari se dieron cuenta de que cumplirían con la fecha límite de CES, y lo hicieron: despacharon cinco ST a Las Vegas, con GEM todavía fun-



# LA GENESIS DEL ATARI ST

cionando en la parte superior de CP/M-68K.

CP/M (en cualquiera de sus variantes) realmente no hacía gran cosa. Disponía de un simple sistema de archivos planos. Salida de consola de caracteres a la vez (inútil en un ordenador con una interfaz gráfica). CP/M-68K podía cargar programas. Eso fue todo.

(Según los estándares modernos, faltaba: un sistema de archi-



vos jerárquico con directorios, redes, administración de memoria, procesos y programación de procesos, una noción de tiempo, primitivas de sincronización y bloqueo, una arquitectura de controlador, gráficos, fuentes, juegos de caracteres). (A ver si se pilla la idea...)

GEM estaba atornillado en la parte superior de esta base primitiva. Dado que el sistema operativo subyacente no admitía más de una tarea, GEM tenía muchas cosas propias para habilitar cosas como "accesorios de escritorio" que podían funcionar simultáneamente con (digamos) un procesador de texto. Fue bastante torpe.

A ninguno de los programadores de Atari les gustó el CP/M-68K. Entonces, cuando escucharon que alguien en DRI había estado haciendo algo mucho mejor, a pesar de que todavía no había terminado, extraoficialmente dieron el paso.

El equipo de software en Monterey, mientras tanto, tuvo que lidiar con una gran crisis cuando se dieron cuenta que el CP/M-68K simplemente no iba a funcionar correctamente como el sustento de GEM en el ST. Terminaron portando y completando un proyecto abandonado por DRI pero funcionando en el Apple Lisa para crear GEMDOS, o, como se conocería más popularmente, TOS

Lo explico, simultáneamente DRI había estado trabajando en el

port de GEM a Apple Lisa. De ahí el trabajo hecho por Kildall que luego delegó en su grupo de ingenieros.

GEMDOS comenzó como un proyecto de skunkworks por un ingeniero de DRI que tenía una reputación de ser un canon suelto. GEMDOS tenía un sistema de archivos jerárquico que era compatible con MSDOS; tenía algunas que otras mejoras, pero esta fue la gran cosa. En diciembre de 1984 todavía se estaba escribiendo GEMDOS.

Los ST que fueron al show CES en enero de 1985 estaban ejecutando CP/M-68K. A finales de enero, después de un montón de retorcimientos de manos, Leonard Tramiel tomó la decisión de ir con GEMDOS. Lo habían trabajado sustancialmente durante varias semanas, y parecía que iba a estar bien. Cabe destacar que no tenían ningún disco duro para probarlo, por lo que todas las pruebas se realizaron en sistemas basados en disquetes; esto les afectaría más tarde, ya que tuvieron un caos de floppies con fuentes y binarios...

## Diciembre de 1984:

### El ST inicia TOS por primera vez.

Lo realmente emocionante fue que en cinco meses mostraron el producto en CES con chips reales, con PCB reales, con monitores reales, con plástico real. Cinco meses antes de eso no había nada que existiera. Estás hablando de herramientas para plástico, estás hablando de hacer una enorme tarea de software. Y cuando fueron al CES, el 85 por ciento de la máquina estaba hecho. Tenían ventanas, tenían todo tipo de cosas. La gente estaba buscando el VAX que ejecutaba todo esto

Cuando el 520ST hizo su primera aparición en el CES de invierno, era difícil creer que alguien pudiera diseñar un sistema



# LA GENESIS DEL ATARI ST

como el 520ST y armar un prototipo en solo unos seis meses, el tiempo transcurrido desde que el ex presidente del Commodore Jack Tramiel había adquirido Atari de su empresa matriz, Warner Communications.

Obligado a recortar de varios miles de empleados a varios cientos, Atari aceleró el desarrollo en el 520ST aprovechando algunas partes ya hechas. El 520ST llegó justo a tiempo para aprovechar el CP/M-68K y el GEM de Digital Research. Esto es importante para comprender la estructura subyacente del 520ST, que ha recibido el apodo de "Jackintosh".

GEMDOS era completamente nuevo. , sin probar, no probado, un sistema operativo incompleto. Sin embargo, también ofrecía un rendimiento significativamente más alto y proporcionaba el sistema de archivos jerárquico completo que CP/M-68K simplemente no tenía. Fue una decisión bastante difícil de tomar, pero consideraron que entraban en la dirección correcta con GEMDOS".

GEMDOS, aunque no está escrito como un clon de MS-DOS, se modeló en MS-DOS. Existe casi una correspondencia uno a uno entre las llamadas al sistema operativo GEMDOS y las de MS-DOS, y el mecanismo para almacenar archivos en el disco es




idéntico, razón por la cual las unidades de disco ST pueden leer discos de IBM.


"Nos dio una conexión con el mundo del PC", dijo Mike Schmal, ingeniero de software y uno de los arquitectos del software de sistema de ST "Con GEMDOS, los programadores entendieron mejor nuestro código. Les dimos la impresión de que ya estaban en su propio terreno, no tenían que aprender los pormenores de un SO completamente nuevo, lo que habría sucedido si hubiéramos escrito el nuestro".

## TOMMOROW'S COMPUTER TODAY


- 16/32 bit MC68000 Microprocessor
- Your Choice of either 128K (130ST) or 512K (520ST) RAM
- Expandable ROM
- Optional BASIC or LOGO Language
- 512 Vibrant Colors
- Three Graphics and Text Displays
- Built-in Drawing Package
- Sound Generator
- Musical Instrument Controller
- Joystick, or Mouse
- RS232C Serial Interface
- Centronics-compatible Parallel Interface
- 3.5 inch Disk Drive Expansion Port and Controller
- High-speed Hard Disk Interface
- TV Modulator
- High-resolution Color Monitor Output (R.G.B. Analog)
- High-resolution Monochrome Monitor Output



Apple Mac 512\*  
\$1795



IBM PC AT\*\*  
\$1875



Commodore Amiga\*  
\$1795

## THERE'S ONLY ONE WORD FOR THESE PRICES: RIP-OFF.

*Introducing the Atari 520ST personal computer system. \$799.95\* complete.*

Go ahead. Compare those other machines with the new Atari 520ST\*\*. They cost hundreds of dollars more, but you don't get much in return. That's what we call a rip-off!

For \$799.95\*\* the 520ST comes complete with high-resolution monochrome

monitor, 2-button mouse, 3.5" disk drive, DOS\*\* Operating System, including GEM\*\* Desktop Plus Logo\*\* and Atari BASIC programming languages. \$200 more gives you an RGB color monitor with 512 glowing colors.

Choose innovative business, entertainment, education, systems management, and integrated package software. Expand your 520ST with industry standard parallel printers, modems, MIDI controlled synthesizers and key-


boards, 1 megabyte floppies, 80 MB and larger hard disks, and more. All available now. At remarkably low prices.

So go ahead. Compare the ST system to those other guys. Only Atari gives you so much for so little.

For the dealer nearest you, write Atari Corp., Customer Services, 1896 Borregas Ave., Sunnyvale, CA 94086.

	Apple Mac 512*	IBM PC AT**	Commodore Amiga*	Atari 520ST**
Price	\$1795	\$1875	\$1795	\$799.95
CPU	68000	80286	68000	68000
Speed (MHz)	8.0	10.0	7.5	7.5
Standard RAM	128K	640K	128K	128K
Number of Pins	95	160	95	95
Mouse	No	Yes	Yes	Yes
Color Resolution	16	640 x 480	16	512
Standard Monitor	None	21" x 14"	None	12" x 14"
Color Monitor	None	Yes	None	Yes
Number of Colors	16	None	16	512
Disk Drive	5.25"	3.5"	3.5"	3.5"
Built-in Hard Disk	None	Yes	None	None
CD-ROM Port	None	Yes	None	None
IEEE Interface	None	Yes	None	None
No. of Serial Ports	1	4	1	4

\*\*MSRP. Actual dealer prices may vary. \*MSRP. Actual dealer prices may vary. \*\*MSRP. Actual dealer prices may vary.



**ATARI**  
Power without the price.

IBM & PC AT are registered trademarks of International Business Machines Corp. Commodore & Amiga are trademarks of Commodore International, LTD. Apple & Macintosh are trademarks of Apple Computer, Inc. DOS is a trademark of Digital Research, Inc. Atari 520 & Logo are trademarks of Atari Corp.



# MUCHAS MAS POSIBILIDADES.



**ATARI-ST**



**ATARI**

**EL REY DE LOS ORDENADORES PERSONALES.**

# RetroEvento RW 2018



## Retro PARLA ya es asociación.



**Retro Parla** es una asociación de reciente creación , pero formada por asiduos del mundo retro. El objetivo de Retro Parla es la difusión de todo lo que engloba al mundo retro, tanto en sistemas clásicos como en nuevos desarrollos.

En Retro parla , cualquiera puede traer su equipo y ponerse a trastear como uno más y compartir y empaparse del buen ambiente que siempre reina en estas reuniones. No nos limitamos a los asiduos de ferias o eventos , queremos que sea un lugar de encuentro y descubrimiento, en el que cualquiera que no conozca este mundillo pueda entrar y dar sus primeros pasos.

Todo aquel que este interesado puede visitar nuestra web [www.retroparla.com](http://www.retroparla.com) donde encontrara nuestras actividades mas relevantes o contactarnos por mail a [info@retroparla.com](mailto:info@retroparla.com)



## ¡Los mundos MSX y CPC colisionan con el mundo Enterprise....!

TMTLogic, un grupo Holandés de aficionados a la retro-informática, ha creado a finales de 2017 un interface que adapta cartuchos de MSX de entrada/salida(Moonsound,Sunrise, etc) al puerto de expansión de un humilde CPC. Por supuesto Prodatron(SimbOS) está metido en el ajo....



Pero también he descubierto que, un año antes de eso, Edoz(otro friki de SimbOS) y también Prodatron contactaron con Tecnobites, la firma Brasileña que está detrás de los clones mejorados de los cartuchos Moonsound(Yamaha OPL4) y Sunrise(Yamaha V9990), renombrados como Shockwave y Powergraph respectivamente.



En esa ocasión encargaron la creación de una versión del cartucho Powergraph para los CPC. Desde Agosto de 2017 van saliendo a la venta en pequeñas tiradas. Por supuesto, ambos proyectos ha sido implementados en la versión CPC de SymbOS.

Mi pregunta es, ¿se podría hacer lo mismo en un Enterprise?

Prodatron, el creador de SymbOS, lo había pronosticado hace unos años, las arquitecturas de los ordenadores MSX, Amstrad CPC y Enterprise eran tan parecidas que sería muy posible conectar periféricos de unos en los otros, por ejemplo, cartuchos de sonido y gráficos MSX en CPCs y Enterprises.



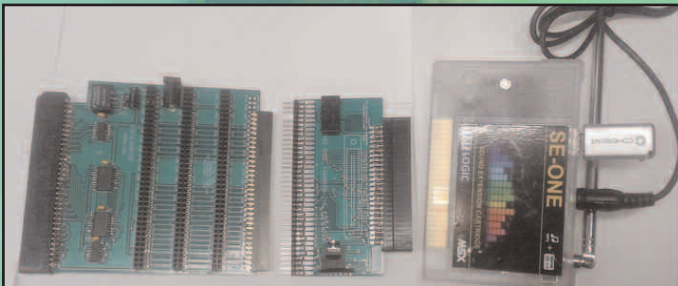
Solo por curiosidad, intenté hacer lo mismo en un Enterprise, aprovechando que Wilco estaba diseñando un expansor de buses para el ordenador. Aun quedaba tiempo para que esa placa estuviese lista, pero me dió la oportunidad de conectar un cartucho MSX SE-ONE, un reproductor MP3+sintonizador de FM.

Hans Tillema, de TMTLogic(Holanda), que últimamente se está especializando en transgredir las sagradas leyes no escritas que rigen la incompatibilidad de sistemas...., "amenazó" entonces con crear un módulo SE-ONE específico para el Enterprise si se acumulaban al menos 15 pedidos. Costaría aproximadamente 59 Euros excluyendo el porte, y tendría de base las mismas características que el cartucho MSX, o más si se realiaran mas peticiones al respecto.

Su últimos lanzamientos habían sido precisamente el CPC SE-ONE y también el CPC SYMBiFACE 3, y estaba en ese momento(Marzo 2018) trabajando en un cartucho MSX clon del Sunrise GFX9000 (Powergraph v9990 es el clon Brasileño) que lanzó en Junio como GFX-NINE. Probablemente ahora haga módulos como churros para CPC y Enterprise, clones de la tarjeta gráfica....

Hay que recordar que SymbOS es compatible con esos clones porque Prodatron ya soportaba desde hace mucho tiempo los cartuchos originales de Sunrise. Hans dice que, en el proyecto original de su SE-ONE, iba a incluir un puerto MIDI(precisamente uno

de los formatos de fichero que reproduce es MIDI 0, junto con MP3, MP4 AUDIO, AAC, OGG, WAV, WMA, Y M4A), pero que no hubo interés en ello en la comunidad MSX, saturada de interfaces MIDI incompatibles entre si. Me ha dicho que me va a pasar el esquema para añadirlo al cartucho, ya que este lleva un conector con los pines de la UART.



Hans no descansa, ha creado una versión del cartucho SE-ONE para FM digital(DAB) pues en Holanda recientemente se han cortado las emisiones de radio FM analógica. Participa además en nuevos proyectos colectivos de hardware, tiene el sueño de conectar todos los ordenadores de 8 bits en una red mundial(TMTNET) y aun encuentra tiempo para seguir desarrollando el firmware de su reproductor de audio SE-ONE.

En las últimas versiones ha realizado cambios radicales, manteniendo su sistema de comandos de control AT, ha introducido un modo de control por registros que lo hará aun más rápido. Mientras, va solucionando pequeños problemas y cambiando cosas a petición de los usuarios.



NOMBRE: Enterprise 64 / 128

Fabricante: ELAN

Tipo: Home Computer, Origen: Reino Unido

Año: 1985 ( diseñado en 1983)

Lenguajes: IS-Basic (ROM cartridge)

Teclado: Teclado completo con teclas de función y Joystick incorporado

CPU: Zilog Z80A, Velocidad : 4 Mhz

CoProcesadores\_: NICK (video), DAVE (sound)

RAM: Enterprise 64 : 64 KB (50 KB disponibles )Enterprise 128 : 128 KB

VRAM: 64 KB

ROM: 32 KB

Modos Texto 40 x 24 / 80 x 32-28 / 84 x 64

Modos Gráficos: Ocho modos gráficos, max : 672 x 512 (2 col), más usado : 256 x 160 (16 col) 256 colores (simultáneos en modo 180 x 80)

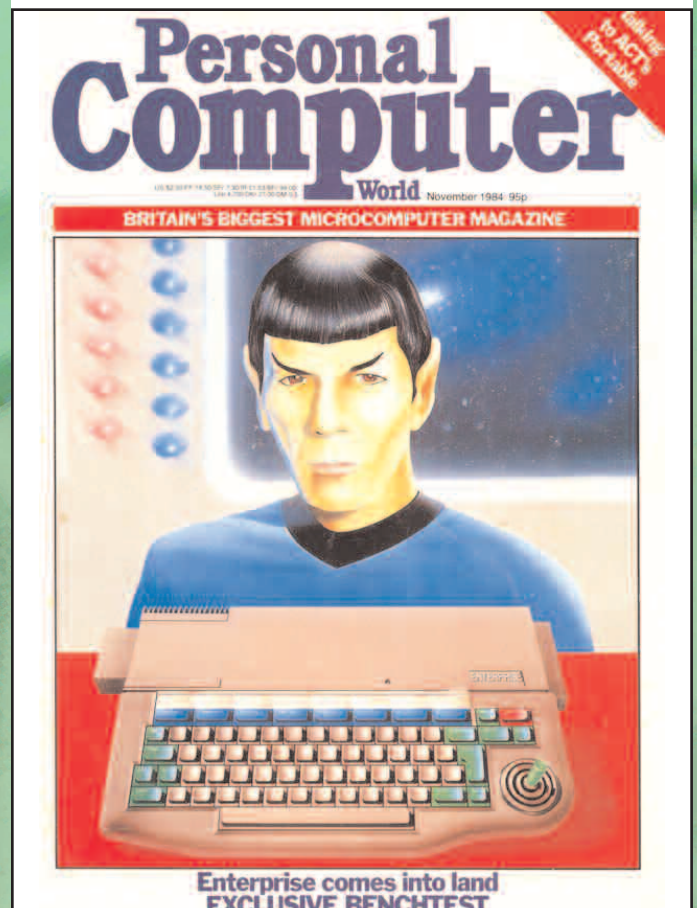
Sonido: 3 canales+ 1 canal de Ruido, 8 octavas

Tamaño / Peso: 40 x 27 x 2,5 cm

Puertos I/O: RGB Video / Audio output, Expansion port, Tape Interface (2), Joystick (2), Cartridge slot, RS432, (Serial/Net), TV output, Power input, Printer

Sistema Operativo: IS-DOS, EXDOS, CP/M

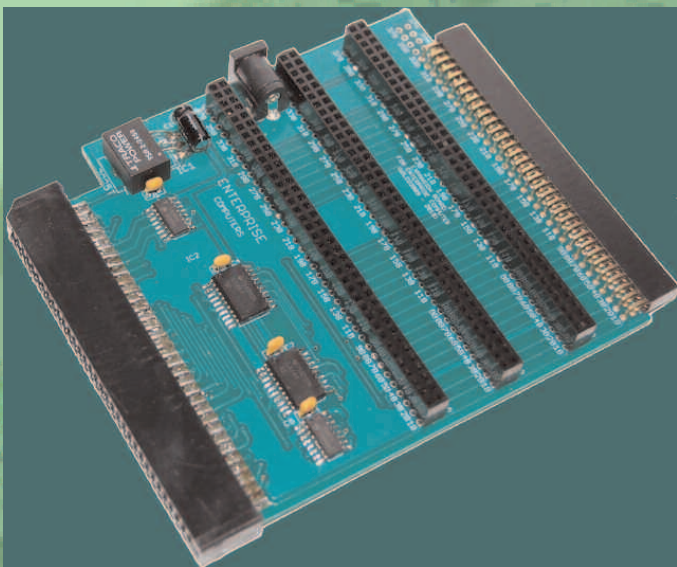
Fuente Externa 9V.



## Nuevo Expansor de BUS para Enterprise y MSLOT

Os presento el nuevo hardware en el que he estado trabajando con glorez.

Se trata de una placa expansora para Enterprise que permitirá conectar tres interfaces a la vez. y si necesitamos más podrá ser expandible con una placa vagon que permitirá conectar otros 3 interfaces.



### Y qué ventajas adicionales tiene:

- Se sustituye el caro conector EDGE por un conector tipo IDC mucho más sencillo de encontrar.
- Dispone de un 7805 que permite alimentar externamente los interfaces en el caso de que la fuente interna del Enterprise no sea suficiente.
- Se incluyen buffers para las principales señales del Enterprise.
- Opcionalmente pueden soldarse conectores EDGE en lugar de los IDC por si se quiere utilizar interfaces compatibles con el expansor de bus original de Enterprise o los actuales de la scene Hungara.
- Tiene la bendicion de la scene Hungara, por lo que es de esperar el desarrollo de nuevo hardware para este expansor.
- Disponemos ya mismo de un interface para este expansor que permite conectar algunas tarjetas para MSX en nuestro Enterprise.

Se trata de un interface conversor del bus de MSX al bus de Enterprise, lo que nos va a permitir conectar algunas tarjetas existentes para MSX en nuestro Enterprise.

¿funcionarán todos los interface de MSX?, evidentemente no, ya que tendremos conflictos de puertos en algunos de ellos pero se está trabajando activamente para dar soporte a algunos de ellos.



Además, no hace falta que "tiréis" vuestras controladoras de Floppys, el conector trasero puede ser usado para conectarla, solo con cambiar el conector a una hilera de pines SIL. Todo son ventajas.....



En este expansor de buses puedes alternar EDGE y SIL, las tres ranuras tienen agujeros para los dos tipos, en caso de que se posean ampliaciones clásicas como el EXDOS original, el emulador de Spectrum o las raras ampliaciones Húngaras de Gyula Mezsaros. Pero es fácil soldar una tira de pines en un conector EDGE macho...

Son demasiado distintos los sistemas de paginación de memoria para llegar a eso, aunque los cartuchos de I/O los maneja directamente, con lo que pronto veremos cartuchos con Yamaha V9990 en el Enterprise.... será el ordenador con el SymbOS mas rápido(y colorido...)

De eso se trata, de conectar a la vez varios cartuchos I/O MSX. No hay nada que lo impida, siempre que no colisionen los puertos Z80 de los cartuchos MSX entre si y entre las otras expansiones.

Reitero, no se puede acceder a la Ram o Rom que traigan los cartuchos, pues las señales de acceso están deshabilitadas. Solo puertos Z80.

Mi deseo es que Prodatron amplíe la versión de SymbOS para Enterprise con soporte para el chip V9990. El código ya lo tiene hecho

## Moonsound. Características y conceptos básicos.



En todo equipo informático solemos tener disponibles una serie de ampliaciones, que mejoran notablemente sus capacidades o simplemente permiten que podamos usar determinado software preparado para ellas.

En el caso de los MSX, con sus 2 slots (disponibles en la mayoría de modelos), tenemos toda una gama de ampliaciones, desde RAM, almacenamiento masivo, gráficos... O la que nos ocupa en este artículo, una ampliación de sonido.

Hagamos un poquito de historia: En 1983, nació el sistema MSX, un estándar que reunía a varios fabricantes con la idea de hacer entre todos un sistema único y compatible. Todos debían tener ciertas características: Un Z80 como CPU, un procesador gráfico con su propia memoria (VDP) y un chip de sonido PSG, el AY-3-8910 de Texas Instruments (o compatible). Este chip de sonido producía una polifonía de 3 notas simultáneas mezcladas con un 4º canal de ruido, permitiendo el uso de envolventes muy simples e individuales para cada canal. Para su época era un sonido correcto, muy similar (por no decir igual) al de otros equipos de 8 bits, salvo el Commodore64 y su archifamoso SID.

En 1986 empezaron a aparecer cartuchos en Japón con un nuevo chip de sonido, el MSX-AUDIO. Consistía en un chip Yamaha Y-8950, capaz de mostrar 9 canales (ó 6 canales+efectos de batería), con solo un tipo de onda disponible (senoidal), aunque con capacidad para reproducir samples PCM (con 32Kb de RAM dedicada). En Europa se conoció por un cartucho que sacó Philips, llamado Music-Module, con conexión hasta para un teclado

externo, y capacidad de digitalización en la RAM antes mencionada. Más tarde, una versión recordada del MSX-Audio se incluiría en los modelos MSX2+(no en todos, hay alguna excepción), y se vendería también como un cartucho de ampliación llamado FM-PAC.

Llegamos a 1987, y a la todopoderosa Konami se le ocurre crear un chip propio de sonido para incluirlo en su siguiente lanzamiento, el Nemesis II, secuela de uno de sus grandes títulos y que tuvo muchísimo éxito entre los usuarios. Este chip se denominaba "SCC", siglas que pertenecen a



Sound Creative Chip (No Custom como muchos piensan). Sus características eran: 5 voces añadidas al propio PSG, con un sonido bastante agresivo, basado en tabla de ondas. Cada onda o sample, tenía un máximo de 32 bytes (los cuales se repetían en loop para crear cada sonido), y los canales 4 y 5 compartían siempre la misma onda. A estas ondas, no se les podía aplicar envolventes. El "problema" de que los canales 4 y 5 tuvieran esa limitación, se solucionó más tarde con una nueva versión del SCC, llamada SCC+, con algunas pequeñas mejoras además en el sonido y más espacio para la tabla de ondas (la original solo tenía 128 bytes)

Seguimos avanzando en el tiempo, el declive de los 8 bits hizo mella en todo el mundo, la aparición y masificación de PCs y ordenadores de 16bits como Amiga y Atari hizo que el desarrollo de hardware para MSX estuviera muy parado (salvo por la aparición en Japón de MSX2+ y posteriormente, del último modelo comercial que es el MSX TurboR), así como el software, que vivió sus horas más bajas en cuanto a número de producciones para el estándar.

Sin embargo, en el año 1995, en una importante feria sobre el MSX en Tilburgo (Holanda), Henrik Gilvad, de Sunrise, presentó la MoonSound. Una auténtica revolución para la época, sobre todo para un ordenador de 8 bits:

### Características principales:

Chip de sonido Yamaha YMF278, OPL4 (Es el mismo integrado que se usa en la PS1) Totalmente compatible con OPL 1, 2 y 3. Esto quiere decir, que nativamente es capaz de reproducir canciones compatibles con MSX-AUDIO, salvo los samples PCM.

2 Mb de memoria ROM, conteniendo más de 300 samples General Midi, con muestras desde 22 Khz 12 bits PCM hasta 44 Khz en algunas muestras de batería.

Ampliable hasta 2 Mb de RAM para samples de usuario. Por defecto se vendía con 128K.

18 canales FM simultáneos configurables según los OP de cada canal (Un Operador FM modifica la onda de sonido, cuantos más disponga se pueden recrear sonidos más complejos): 18 canales con 2 OP



6 canales con 4 OP+6 canales con 2 OP  
15 canales con 2 OP+5 canales de batería  
6 canales con 4 OP+3 canales con 2 OP+5 canales de batería.  
Para la síntesis FM se dispone de 8 tipos de onda.  
24 canales PCM simultáneos con definición de panning (stereo) de 12 niveles, pudiendo aplicar 1 solo efecto (chorus, delay, reverb) a todos ellos al mismo tiempo. Calidad de reproducción 8 a 16 bits de sonido y hasta 44 Khz.

Una combinación muy usual a la hora de trabajar con los canales en modo FM suele ser de 18 canales FM +6 canales PCM

Salida estéreo incluida en el propio cartucho por definición técnica del slot de cartucho de MSX: El Slot de cartucho dispone de 1 pin de entrada de sonido, que permite escuchar el sonido procedente del cartucho, a través de la salida de audio del ordenador, pero esta entrada es mono, por lo que se decidió no usarla, y ponerle un jack estéreo de 3,5 para conectarlo a equipos externos de música. En clones más modernos de la MoonSound, se puede oír su sonido (aunque sea en mono) a través de la salida de audio del propio MSX, manteniendo la salida original estéreo.

Debido a que la producción de este cartucho desapareció con la extinta Sunrise, diversos grupos consiguieron recrearlo de nuevo, y de este modo disponemos de varios clones de MoonSound:

DalSori (Corea)  
ShockWave (Brasil)  
Wozblaster (Argentina)  
FM Blaster (Francia, según se comenta la parte FM del

cartucho no es 100% compatible)

En esa misma feria, se mostró un reproductor de archivos MOD, (formato de Commodore Amiga), así como su tracker nativo, creado por Marcel De-lorme: Moonblaster Wave y Moonblaster FM, soportando sus 24 canales en toda su gloria.

Este mastodonte es compatible con todos los MSX, sin embargo, la mayoría de programas, demos y juegos que la usan son para MSX2 en adelante, por sus mayores capacidades de memoria y gráficos. Por el momento, no se conoce ningún software para MSX1 que haga uso de este cartucho.

Muchos se preguntarán: ¿Tan recomendable es? Tanta calidad saca?, ¿Es realmente necesaria?

Mi opinión personal es, que es una tarjeta imprescindible para ampliar nuestros queridos MSX, sobre todo si dispones de un MSX2 en adelante. Aparte de las razones obvias de tener 24 canales de samples (6 veces los que dispone un Amiga y el doble de resolución sonora, por poner un ejemplo), el consumo de CPU es muy bajo, puesto que prácticamente todo lo hace el Yamaha. Se podría decir que la CPU lo único que hace es decirle que dispáre los samples, o les aplique tal o cual efecto, con lo que para juegos o demos es simplemente ideal.

En temas de software, exis-

ten ya multitud de títulos que detectan y aprovechan este OPL4, y gracias a su gran amplitud de instrumentos incorporados no tendremos que tirar, en la mayoría de los casos, de "wavekits" externos (Un Wavekit es una colección de nuestros propios samples, que podemos cargar en la memoria RAM de la Moonblaster). Existen trackers, aunque no son tan potentes como por ejemplo en ordenadores de 16 bits, pero si que permiten crear música con bastante facilidad. Uno de ellos es el que regalaban con el mismo cartucho, el Moonblaster (Wave y FM):

Este sencillo secuenciador, dentro de sus limitaciones, permite exprimir casi todo el potencial de la Moon con un consumo de recursos mínimo, con un interfaz bastante austero (modo texto en 80 columnas), aunque funcional. Al usar un modo de 80 columnas las especificaciones mínimas son MSX2 con 128Kb de VRAM y 128Kb de RAM principal, arrancando desde MSXDOS 1.0 para ahorrar toda la memoria posible. Con esto podremos acceder a todas las funcio-

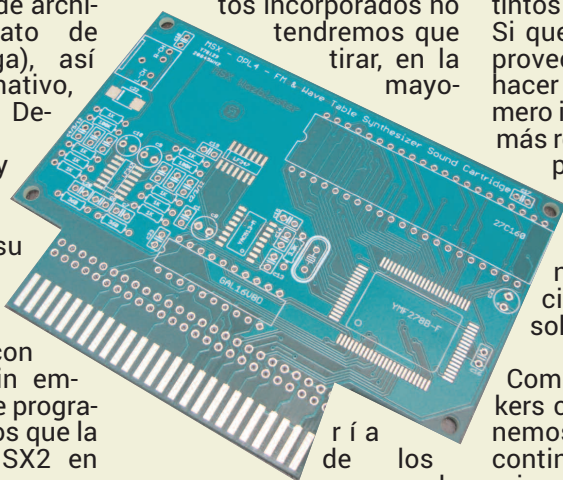
nes del programa sin ningún problema, pero como única limitación tendremos el número de patterns distintos disponibles, 30. Si queremos sacar todo el provecho al programa y hacer canciones con un número ingente de patterns, lo más recomendable es tener por lo menos 512K de RAM. A la hora de reproducir con el player desde MSXDOS no hay tantas limitaciones de memoria, es solo con el editor.

Como en todos los trackers convencionales, si ponemos una nota y a continuación otra nota, la primera será cortada en favor de la última nota que hayamos introducido. No podemos poner notas y efectos a la vez en la misma posición, por lo que tendremos que apañarnos para primero declarar el instrumento a usar, el volumen del mismo y a continuación las diferentes notas. La duración de los patrones es de 16 posiciones, a mi juicio un poco corto, pero es un handicap más y los resultados merecen la pena, os lo puedo asegurar.

¿Existen otros trackers para poder aprovechar esta tarjeta?

Meridian, un programa orientado principalmente a FM, SCC, en sus últimas versiones incluyó soporte para la parte FM de la Moonblaster. Al igual que Oracle, otro tracker, el cual incluso era capaz de cargar nativamente canciones hechas con el Moonblaster FM, y reproducirlas.

Es relativamente fácil encontrar este cartucho, puesto que se están continuamente realizando tiradas del mismo.



## ¡ ATENCION !

usuario del  
MICRODRIVE  
ZX SPECTRUM

Ya disponemos del Plan Nacional  
Contable para Microdrive.

- \* Archivo de Cuentas  
256 ctas.
- \* Archivo de Asientos  
1024 asientos.
- \* Extracto de cuentas.
- \* Balances de Sumas  
y saldos.
- \* Balances de Situación.
- \* Versiones para 1 ó 2  
microdrives.

World-Micro S.L.

Avenida del Montecristo, 7  
Teléfono 261 12 00  
261 12 09  
Madrid 28003.



# DRAGON Data Ltd.



- Para aplicaciones comerciales y juegos.
- Posibilidad de tratamiento de textos y base de datos.
- Con 32 K de memoria RAM.
- Con gráficos de alta resolución (26 K RAM).
- Con lenguaje Basic ampliado de Micro soft.
- Sin necesidad de Magnetofón especial.
- Con color y sonido.
- Con salidas a televisor y monitor.
- Con salida a impresora papel continuo.
- Para trabajar con cassettes y cartuchos RAM.
- Salida para conexión de mandos de juego.

**¡¡YA DISPONIBLE DISQUETE DE 5 1/4" DE 250 KB!!**

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

**IDS Grupo IDS**  
C/ Capitan Haya, 3  
Tells: 455 13 11  
455 14 93  
455 17 96  
Madrid-20

**CODERE BARCELONA, S. A.**  
C/ Berin, 50-52  
Tells: 230 61 05 / 239 50 06  
Barcelona, 29

**CODERE VALENCIA, S. A.**  
C/ Casten Tobefias, 8 y 10  
Telf: 370 77 09  
Valencia-18

Cuando decimos que PROBAMOS TODOS LOS MICROS, es que lo hacemos. Ya sea para calmar un ataque nostálgico, vicio por un juego, por el sublime arte de programar o para divertirse.

La cuestión es que lo hacemos, con micros primitivos así como con los más sofisticados.

Tanto Kikems desde su Gabinete, Estrayk desde su dremel-workbench, ron desde la retrocrypta o todos juntos en Amiga Wave con la grata compañía de Web8Bits y el resto de invitados y protagonistas, Sí, LO HACEMOS. De hecho es lo que hacemos todos los usuarios de RetroWiki, independientemente de que divulguen o no.

Hay micros que han perdido muchísimo fuelle. En este texto ni están todos lo que son ni son todos los que están. Precisamente por ese motivo no se si he metido en el bote a todos, pero para que se me entienda, tenemos que ver si queremos dedicarle algo más a estas máquinas que forman parte de la historia al igual que todas las demás.

A veces me gusta escribir como si estuviera pensando en voz alta. Se que es un tema recurrente y que en muchas ocasiones lo hemos comentado. Pero con el paso de los años y cerca de nuestro decimo aniversario online, quisiera ir haciendo una retrospectiva y echar la mirada atrás para ver que ha pasado en estos casi 10 años cacharreando sin parar.

EN un principio y por aquello de aunar los pocos usuarios que estaban por la labor se presentaban tres cuestiones principales, los 8 bit, los 16 bit y las consolas clásicas. El propio devenir de RW se fue plasmando sobre los micros y ahí es donde creo que se ha desarrollado nuestra mayor actividad.

Abarcando hardware y software hemos ido aprendiendo, sumando y al mismo tiempo compartiendo. Creo que ha llegado un momento en el que algunas plataformas han quedado definitivamente "marginadas", "fuera de juego", "desiertas" y es de lo que trata y pretende este texto.

Por un lado, los usuarios monosistema de un micro marginal son contados con los dedos de una mano.

No conozco a nadie que se dedique exclusivamente al Computers Lynx o al Colour Genie, al Jupiter Ace o al

Ti994/A. En mi opinión estos micros se fueron acoplando a colecciones (que no usuarios) y son un claro ejemplo de lo que me refiero. Estos micros los tenemos como plataformas totalmente secundarias, por no decir terciarias. Su uso ha ido decayendo, al menos en mi caso, y del mismo modo otros micros no han sufrido estas consecuencias, de quedar relegados a un simple encendido de rotación.

Más allá de la media docena de magníficos, había vida. Aquella frase que solía decir medio de coña que aparte de CPC y MSX había vida, se va alejando, perdiendo fuelle y cayendo en el ostracismo porque la realidad manda y lo corrobora. Gracias a PSER1 y a Chema y Silicebit plataformas como Dragon / CoCo y Oric se han mantenido en el candelero de forma constante, además de la introducción del Fujitsu FM7, con lo es verdad que hemos perdido unos micros y hemos ganado otros.

Pero volviendo al tema central, si no fuera por los usuarios multiplataforma, no hablaríamos de los otros micros, oscuros para unos, marginales para otros y para ciertos usuarios, oro en paño. Vamos a dejar a un lado la media docena de grandes, ZX, C64, MSX, CPC, ST y Amiga para centrar este texto en los otros. Como decía, no se trata ni de vencedores ni de vencidos, ni de ningún tipo de comparación, se trata de la preservación, la conservación y qué usuarios hay detrás.

En estos ya cumplidos 10 años, una de mis intenciones fue precisamente no perder el haz que nos conecta con aquella época y con aquellos micros. Ahora desde el paso del tiempo, tenemos cierta perspectiva que nos permite valorar con más profundidad si ha valido la pena y a mi humilde opinión, creo que Sí. Sabemos que esos otros micros existen y que algunos usuarios aún los buscan ya sea en forma original, en implementación FPGA o mediante una recreación física, objetivo más que interesante.

De los micros menos beneficiados podemos establecer ciertas categorías, por un lado son micros que pasaron en su época totalmente desapercibidos, micros que no salieron de ciertos mercados y poco accesibles, y las victimas de la cruel guerra de fabricantes que se produjo entre 1980 y 1985.

#### Los grandes olvidados.....:

De los 8 bit estos son el Computers Lynx, el EACA Colour Genie, el Tandy TRS-80, Texas Instruments 994/A, Sord M5, Memotech MTX, los Spectravideo, Tatung TC01 y Enistein, los Thomson T0 y M0, Exelvision, Laser, y más que iremos añadiendo.

¿ Qué es lo que ha pasado aquí ?, ¿ es que nos hemos olvidado de estos micros o simplemente como no son alcanzables los tenemos que ignorar ?

#### Los que a grandes trabas se han ido manteniendo.....:

El Jupiter Ace, gracias a las roms para Spectrum y el ZXUno. El ZX81 por ser el clásico de los clásicos y por haber usuarios como eltargui manteniendo la llama viva. Los BBC Micro son un totem, se sostienen por su propio legado. Lo mismo que los Electron.

Los Commodore Vic20 han pegado un bajón que no me esperaba y tanto los Commodore Plus 4 como los C16 llevan el mismo camino. Muchos intentos hemos hecho de divulgar las bondades y las cosas buenas de estos micros pero siempre nos sucede lo mismo. NO somos capaces de captar usuarios para estas plataformas que no lo hubieran sido antes. Más complicado es encontrar gente que quiera programar.

#### La gran revelación.....:

El Enterprise, gracias a glorez ahora muchos usuarios de RW disponen de un Enterprise. Gracias a Apple2Man disponemos de controladoras de floppy y ahora la máquina está plenamente vigente y en liza. Esperamos grandes cosas para este micro.

#### El quiero y no puedo.....:

Salvo Legado de Jojo073 el Sam Coupé permanece en su letargo.... el futuro nos dirá.

Los que han dado un paso al frente y siguen buscando su sitio...:

Gracias al tandem Chema\_Silicebit los ORIC gozan de una salud estu-penda. Tanto en HW como en SW. Los Dragon han experimentado un alza desde el Hobbit de PSER1, a lo que se añade todo el potencial del CoCo3 y del FM7, que ha sido la gran sorpresa de la temporada. Pero seamos realistas, usuarios de Jupiter Ace y de FM7 somos , ¿ pocos ? ,quizá me pase con el número y me sobren dedos de una mano.

Como siempre, en liza y manteniendo

el tipo...

La media docena de magníficos, esos nunca pasan de nada ni de moda.

**Los que no terminan de dar el salto....**

Los Atari de 8 bit, siguen esperando ser descubiertos.

**Los inalcanzables...**

Jejeje, los japoneses del tipo X68K, MSX TurboR, los Sam Coupé, los NEC-PC 88,98, FMTowns, Apple Lisa, Atari Falcon.... etcétera

y hay muuuuuchos más. Las máquinas S100, los PC, etcétera.

**Conclusiones, por llamarlo de alguna manera:**

Al menos tenemos datos y documentación de los micros menos favorecidos. No pretendo decirle a nadie lo que tiene que hacer ni nada parecido, pero al menos sabemos un poco más de estas máquinas, algunos hasta tenemos alguno de ellos, ya que a día de hoy es prácticamente imposible hacerse con ciertos micros, bien sea por precio o por estado. Sabemos como emular y como usar las implementaciones FPGA y lo malo es que ciertos micros ni están ni se les espera, con lo que solo mediante emulación se pueden continuar usando y aprendiendo. Además tenemos herramientas para algunos tanto de HW como de SW.

En nuestra mano está conocer y valorar el legado del que decimos que somos aficionados. ¿Qué pensáis de esos micros que no son tan beneficiados y que futuro les espera ?

¿ Creéis que se pierde mucho al no darles el mismo apoyo o al no recibir el nuestro ?

¿ Pensáis que al final pese a tener varios micros y pensar que somos multiplataforma con el tiempo nos vamos haciendo monosistema ?

¿ Creéis que si se desarrollaran más dispositivos para los micros menos favorecidos o replicas su uso e investigación, desarrollo y divulgación se vería incrementada ? , ¿ y por tanto el micro beneficiado ? , ¿ o simplemente pensáis que no vale la pena. Que como está , están bien.

Todos los comentarios y opiniones y lo que sea es bienvenido. Ahora es un buen momento para plasmar lo que pensamos de todo esto, sabemos de

donde venimos, pero, ¿ hacia donde queremos ir con este material ?

Pasado un tiempo prudencial, lo que venía sospechando es una realidad. No me tratéis de mal pensado, hablo de una realidad que de momento ha quedado envasada en algo llamado preservación.

Hablando con gente amiguera de pro, me he dado cuenta del carácter del usuario en todo esto y es la parte fundamental. Sin usuarios no hay nada que rascar. Y simplemente, mis temores eran que fuera de la media docena de fantásticos, todo ha quedado envasado y simplemente todos esos recursos que han sido preservados, tan solo han de esperar el cambio de almacenamiento que venga en un futuro, para que sigan guardados y preservados. Actualmente han venido a pasar a modo de congelación y finalmente son retales históricos.

Me temía que aquellos ordenadores que tanto nos hacían babear pasaran al ostracismo, pero no, tampoco. No ha pasado eso, simplemente se han enfriado y congelado, puestos en un escaparate virtual a disposición del curioso, que en su afán por descubrir y probar se llevará al menos la parte buena, hay emuladores, en algunos casos hasta implementaciones FPGA y ese va a ser todo su futuro.

Hay manuales, guías de usuario, de servicio, libros, revistas, enciclopedias y volcados de cassette y disco. El que lo quiera lo encontrará, pero eso va a ser todo, una recreación sin nada nuevo.

Al contrario de lo que se pudiera pensar, quedan los de la parte activa, lo que en su día dijimos de la media docena de fantásticos. A los que hay que sumar otros 8 bit que casi se nos escapan, pero que gracias al tesón, al trabajo altruista y desinteresado de mucha gente hemos conseguido retener y evitar que pasen la raya de la muerte.

Estoy hablando de equipos como el Oric y el Dragon. De equipos más potentes como el Enterprise o el Sam, este último en serio peligro si no se toman las medidas pertinentes. Lejos de padecer y sufrir han renacido, como el QubIDE para QL, que le salvo literalmente de una muerte segura.

Apple ][, los Atari 8 bit tienen detrás el parque americano que de momento junto a los polacos hacen que la cosa de momento siga viva.

Los venerados ZX81 y Vic20 aunque mantienen casi intacto su estilo, junto al BBC Micro han ido siendo relegados a menor uso y eso se ha notado. Otros son los TED de Commodore que aunque hay pocos disponen de una librería fantástica. PCW, MTX, NewBrain, Computers Lynx, Eaca Colour Genie, Jupiter Ace, y otros tantos han ido perdiendo mucho. Los TRS-80, Pet y equipos con solera ha pasado ya hace tiempo a mejor vida.

Con lo que al final la cosa sigue siendo la media docena, hay muy pocos usuarios a los que se les saque del círculo, ZX Spectrum. C64. MSX, CPC y finalmente Atari ST y Amiga.

Aparte el mundo PC. Ese está ahí no cabe duda.

Y esta era la reflexión. Ahora con tantas cosas preservadas es mucho más fácil redescubrir y explorar un sistema determinado, pero pasado el tiempo vemos que es la propia afición la que ha ido arrinconando unos micros y empujando otros. Creo que todos los micros merecen su justo lugar y que tras 10 años intentado divulgar no ha ido tan mal, al menos seguimos hablando de lo que nos gusta.

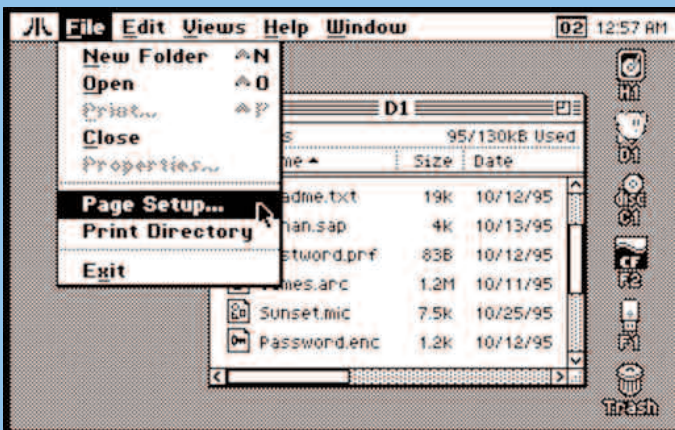
Que no decaiga

ron, es aficionado divulgador, siempre comprometido con la retroinformática.



El proyecto GUI/OS creció a partir de una simple demo con un ratón, basado en el controlador de ratón manejado por interrupciones, de John Maris, gracias a las ideas y ayuda de los miembros de AtariAge analmux, andym00 y popmilo. Se desarrolló un sprite puntero en un hardware simulado en alta resolución, completamente independiente de la aplicación subyacente.

Mientras tanto, Paul Fisher tomó toda la responsabilidad del diseño de la fuente de letras y producción (creando una cadena de herramientas de producción para convertir fuentes BDF y usarlas con nuestro GUI), y diseñó muchos cientos de iconos y docenas de otros recursos. También es jefe de beta-tester, y sin la asistencia de Paul, este proyecto hubiera sido imposible sobrellevarlo. Paul también creó muchas pantallas con el aspecto de cómo debería aparecer el producto terminado. Estas pantallas son representaciones realistas de elementos de pantalla implementados actualmente. El SO gráfico incluirá:



- Un kernel multitarea apropiativa con soporte de hasta 16 procesos
- sistema de mensajería entre procesos, con soporte de hasta 64 mensajes pendientes
- reemplazar completamente Atari OS y DOS
- controladores de sistema de archivos con soporte para FAT12, FAT16 y FAT32
- ventanas desplazables, redimensionables y superpuestas
- menús en cascada y contextuales
- atajos e iconos de escritorio desplazables
- perfilado de carga de CPU por cada proceso y general
- cajas de diálogo con un rico conjunto de controles (cajas de listas, contadores, desplazadores)
- fuentes de letras de 256 caracteres 256, desde los 6 a los 24 pun-



tos

- estilos de cursiva, negrita, subrayado, bordeado y sombra para todas las fuentes
- control de ratón suave, rápido y adaptable
- gestor de archivos en el escritorio, con soporte para arrastrar-y-soltar
- API completa y documentación técnica para los desarrolladores

Mientras que se espera que el SO soporte de forma mínima máquinas 64 KB XL/XE sin expansiones, realmente el hardware mínimo requerido será un Atari 8 bit XL/XE con al menos 128 KB, un cartucho flash (o Ultimate 1 MB/Incognito), y un ratón o trackball compatible con ST o Amiga.

A finales de 2012, Jörn Mika (alias Prodatron), autor del notable Sistema Operativo Gráfico SymbOS para el CP/M, MSX y otras plataformas Z80, se me acercó con algunas sugerencias con respecto a la presentación, gestión de ventanas y multitarea. Debido a estas conversaciones cruciales, y a la visión que proporcionó Jörn, la decisión que se tomó fue la de abandonar el árbol binario de estructuras de objetos internos del GUI A8 (modelado inicialmente a partir del TOS del ST), y adoptar en su lugar una ventana plana de registros casi idéntica a las usadas por la API de SymbOS. Este cambio produjo inmediatamente reducciones considerables en la complejidad del código y el tamaño, y en un incremento en la eficiencia. Y aún quedaba espacio para mejoras en otras áreas en complejidad del código y tamaño, y un incremento en la eficiencia.

Después de más de seis meses de persistentes dudas sobre la pro-

## SO gráfico para los Atari 8 bit



piedad de la tecnología “máscara de ventana” que había diseñado, decidí dar el paso y hacer lo que Jörn sugería que podría conseguir un considerable aumento en la velocidad de presentación: a saber, abandonar las máscaras de ventanas (que, por otra parte, podría bien haberse llamado “regiones”), y usar un sistema de gestión de ventanas tradicional basado en el redibujado de rectángulos “sucios”, como el que se usa en SymbOS. En el verano/otoño de 2013 me puse a escribir una implementación completa del gestor de ventanas basado en rectángulos. Impresionado con el resultado, agregué el cambio y optimicé todo el sistema para usar los rectángulos, y esta reescritura masiva resultó en una mejora de la eficiencia de aproximadamente del 100 por cien cuando se presenta contenido en ventanas superpuestas. Después de otras optimizaciones en el motor de presentación de las fuentes de letras, finalmente comenzamos a ver lo que era una semejanza al aparentemente mágico SymbOS.

Además de esto, Jörn me convenció que la tarea apropiativa era posible en el 6502, así que en mayo de 2014, comencé la ardua tarea de convertir el código actual para que se ejecutara desde un cartucho multibanco, mientras que, de forma simultánea, se diseñaba el kernel multitarea apropiativa. En agosto de 2014, el cartucho creado funciona bien y el kernel es totalmente funcional, y podemos, finalmente, presenciar múltiples tareas compartiendo el tiempo de CPU en el

Atari 8 bit, y usando una cola de mensajes como sistema de comunicación. Gracias a Jörn y muchos miembros del foro AtariAge, de quienes se han implementado algunas de sus técnicas muy novedosas sobre la gestión de la pila y la página cero.

Lo que es especialmente alentador en este estado es que el Atari 8 bit puede, ahora, ejecutar un planificador apropiativo, y funciona bien, a pesar de la pila fija del 6502. Y el hardware personalizado del Atari permite hacer posibles otras cosas muy bonitas, como el cálculo del uso del procesador, sumando lo que se consume en cada proceso, así como la monitorización del tiempo de la CPU cuando está ociosa.

Para ayudar a potenciales desarrolladores, la documentación de la API continuará a lo largo de 2015, y -era de esperar- esta tarea se volverá más sencilla a medida que la arquitectura del sistema se vuelve más definida mientras se codifica. Existe todavía un montón de trabajo (controles de la interfaz de usuario, sistema de archivos, controlador SIO, etc.), pero ahora tenemos un SO gráfico multitarea rudimentario -y que es eficiente y utilizable- así que parece que no haya límite a lo que se puede conseguir.

Joaquín Ferrero es EXPLORER, siempre en vanguardia con ATARI.



IMPORTACION DIRECTA	
Articulos	Pesetas
ORIC ATMOS	39.900
COMMODORE 64	56.000
COMMODORE C 16	33.000
UNIDAD DISCO	60.000
DATASSETTE	10.500
ZX-81 1K	11.500
SPECTRUM 48K	30.900
MICRODRIVE	14.500
INTERFACE 1	14.500
CARTUCHOS	1.400
SPECTRUM PLUS	45.000
QL 128 K	110.000

Envios contra reembolso  
Seis meses de garantía  
Servicio de reparaciones  
Tel.: 241 55 18 Barcelona  
(93) 726 04 83 SABADELL  
Computer Diskont  
Plaza Blasco de Garay, 17 · 1.º  
08004 BARCELONA

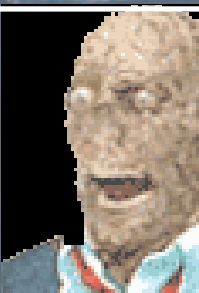
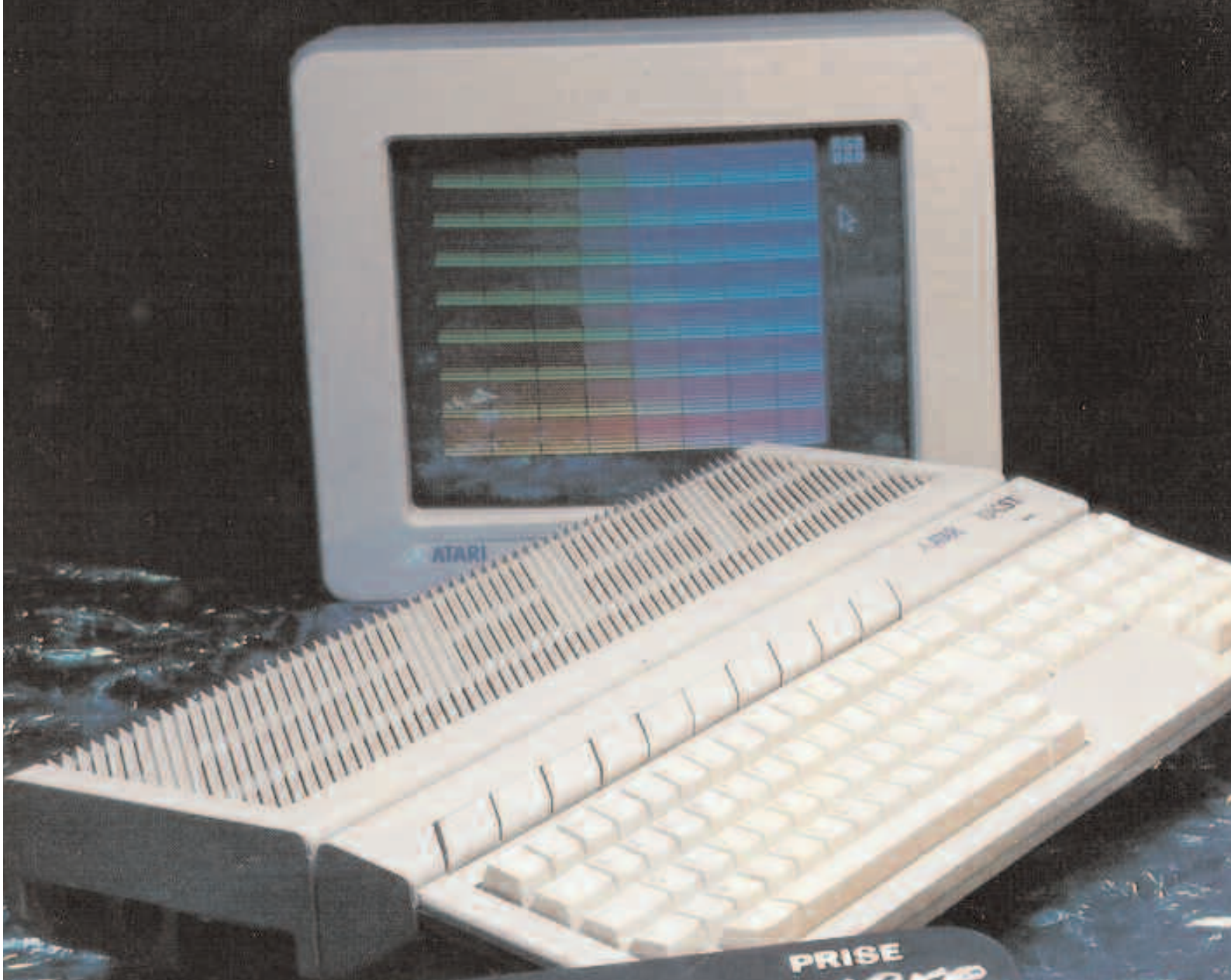
Los fans de Atari de 8 bits han anhelado después de una GUI similar a GEOS en el Commodore 64. Diamond GOS contribuyó en cierta medida a solucionar esta deficiencia, y desde entonces ha habido varios intentos confiables de implementar un sistema operativo GUI en el A8. Ahora hay otro en la tubería: un proyecto aún sin nombre que tiene como objetivo llevar un sistema operativo gráfico multitarea preventiva al Atari de 8 bits.



CALENDARIO RETRO  
EVENTOS 2018-2019



# ATARI 520 ST AMIGA 500



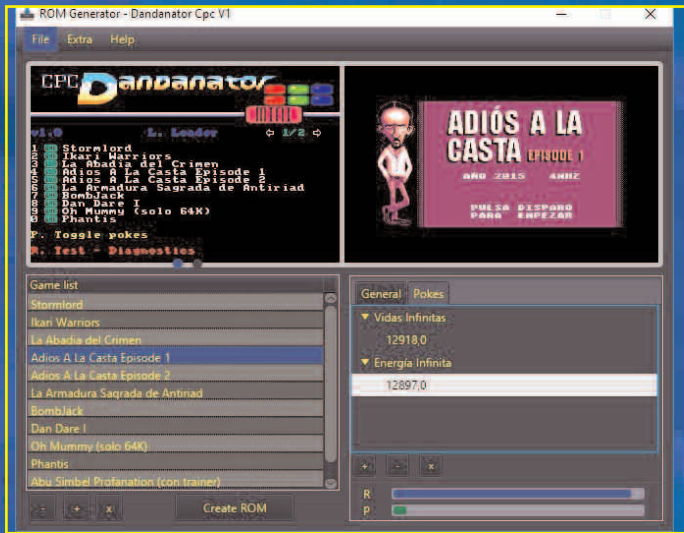


**Sabemos que os gustan los duelos, pero también sabéis que somos justos. Os esperamos en RetroWiki Magazine #13, descubrirás hasta donde pueden llegar los micros y lo que sus diseñadores jamas imaginaron que serían capaces de hacer.**

**Con estrayk, explorer, ron, kikems,web8bits y muchos más...**



# CPC Dandanator



Tras el éxito cosechado con la versión de Dandanator para Sinclair ZX Spectrum, ahora es el turno de los Amstrad CPC.

EL CPC Dandanator es un cartucho para amstrad cpc y compatibles. Sirve para distribuir juegos sin necesidad de soportes magnéticos (cinta/disco) con velocidades de carga mucho mayores y más capacidad.

También sirve para que el usuario se cree recopilaciones de sus juegos favoritos.

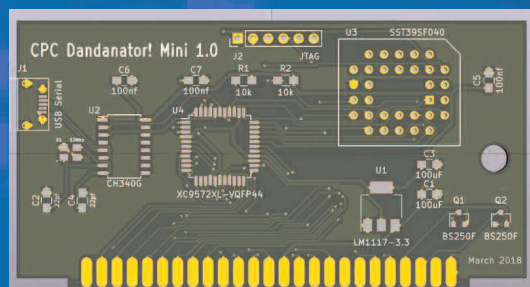
Todo esto de manera fácil e intuitiva, traspasando estas compilaciones por USB en menos de 2 minutos.

Una ventaja adicional es la de funcionar como cartucho de test para equipos averiados. No necesita que arranque el equipo ya que toma directamente el control de la máquina.

De momento soporta SNA y CDT (beta).

Esta emulado en retro virtual machine, Arnold y, próximamente en Zesarux.

4mhz lo ha tomado como su plataforma preferida de distribución y hemos logrado que títulos tan llamativos como El Tesoro Perdido de Cuautemoc, puedan también correr en 464





## PHILIPS VIDEOPAC

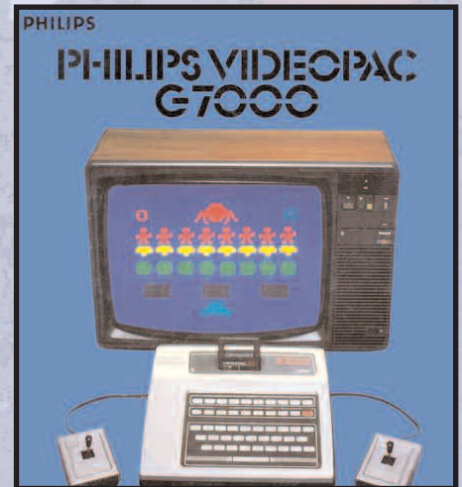
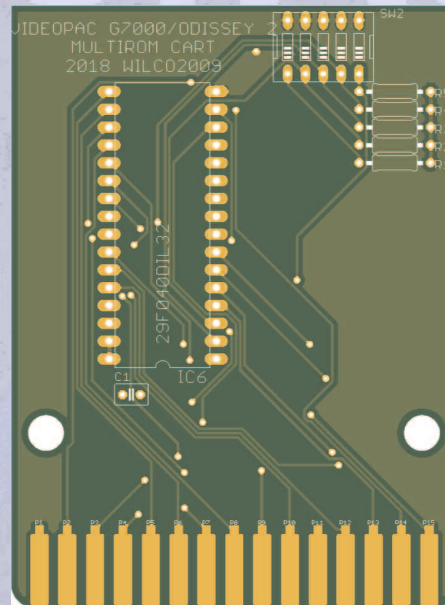
## VIDEOPAC MULTIROM CARTRIDGE

El Videopac MultiROM cart es un cartucho con capacidad para 32 ROMs seleccionables mediante microswitches compatible con las consolas Videopac G7000, G74000, Magnavox II y sus respectivas versiones francesas como la JOPAC.

Se pueden cargar ROMs de cualquier tamaño, es decir de 2K, 4K, 8K, e incluso de las recientes ROMs que utilizan A10 para conseguir capacidades de hasta 12K.

Las únicas ROMs no soportadas son las de 16K que precisan el soporte de un tipo de paginación específico, pero solo hay dos o tres juegos de este tipo.

Bueno, tampoco son compatibles los cartuchos que se apoyan en hardware extra como son el cartucho de ajedrez, o el sintetizador de voz.



La evolución natural de este cartucho es la nueva versión 1.2, que implementa un display OLED que facilita mucho la selección del juego, dejando de lado los incómodos microswitches, y no solo eso, también incluye un pequeño juego que nos permite jugar directamente en el cartucho.

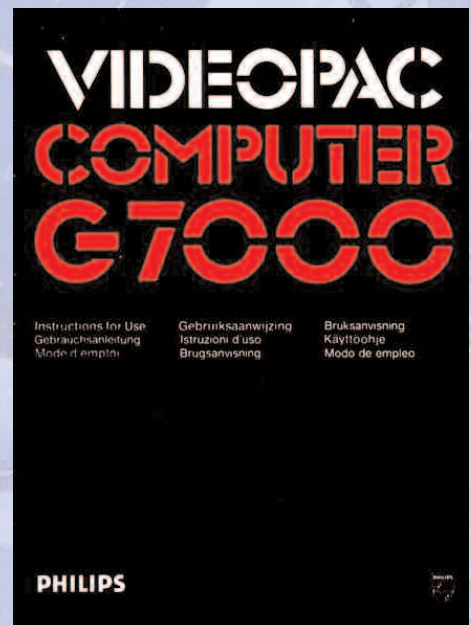
¿Y que nos depara el futuro?, pues quien sabe, ¿quizás cargar las ROMs desde una microSD?.

Stay tuned...



El MultiROM cart viene a suplir la falta de este tipo de cartuchos, tan comunes en consolas como la Atari 2600, pero difíciles de encontrar para Videopac. No es que no existan, sino que ya no se encuentran en el mercado.

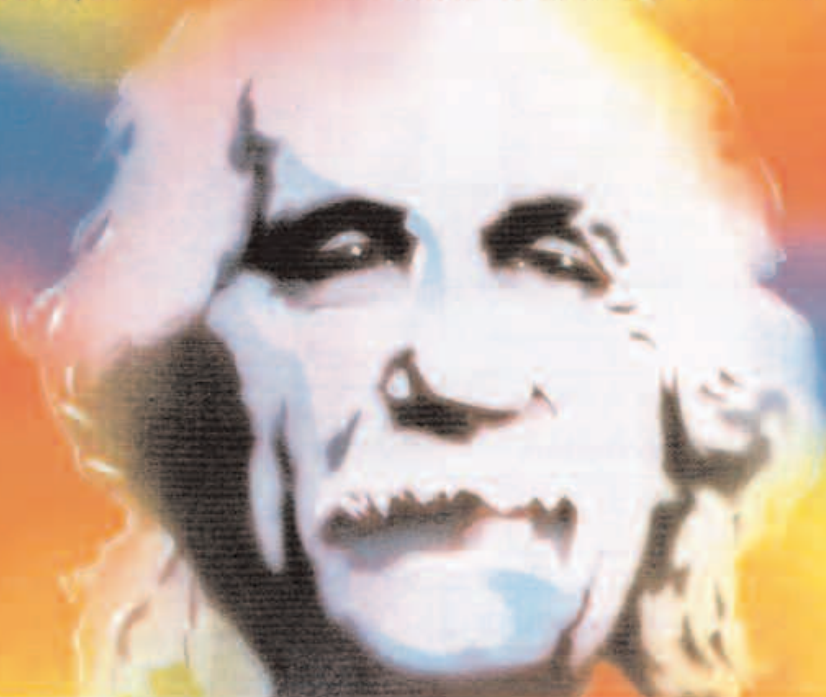
Para la generación de los ROM-Sets existe un software de apoyo para Windows que nos permitirá seleccionar fácilmente los juegos que queramos generando un archivo binario listo para quemar en nuestra flash.



# EL Einstein DE MICROS

## Y POR SOLAMENTE 140.000 Ptas. es puro genio

(INCLUYE, LENGUAJE LOGO, 1 DRIVE Y 6 MESES DE GARANTIA)



Diseñado y producido en Inglaterra por TATUNG (UK), Ltd.

### ... GENIO EN CASA, EN EL TRABAJO, EN LA ESCUELA...

MEMORIA INCORPORADA DE 80 K  
64 RAM + 16 K independiente para pantalla.  
UNIDAD DE DISCO INCORPORADO  
500 KByte capacidad de disco.  
1 Floppy disco drive de 3" incorporado.  
Ampliable con un segundo disco drive interno.  
16 GRAFICOS DE COLORES INCORPORADOS.  
32 sprites - 16 colores.  
40 columnas x 24 filas (ampliables hasta 80 c.).  
PORTS DE EXPANSION INCORPORADOS.  
Un port RS232-C.  
Un port de impresora "Centronic".  
Port de usuario de 8 bit.  
4 canales analógicos/digitales.  
Conector Tatung "pipe".

CP/M es una marca registrada de DIGITAL RESEARCH INC.

CON FLEXIBILIDAD INCORPORADA.  
Potente BASIC Crystal.  
Capacidad de operar programas en CP/M.  
Lenguajes: FORTH, PASCAL, BASIC, COBOL, FORTRAN,  
LOGO, ASSEMBLY y otros.  
Y con teclado tipo máquina QWERTY.  
SONIDO VERSATIL INCORPORADO.  
3 canales de música con control incorporado.  
Altavoz incorporado con regulador de volumen.  
EINSTEIN reúne todas estas ventajas y mucho más.  
Satisface tanto al principiante en la electrónica como al  
operador experto, bien sea en casa o en la oficina.  
¡Y A QUE PRECIOS!  
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:  
ALPHA MUNDIAL GROUP, Gran Vía Carlos III, 86, 6.ª  
Tel. 330 96 51 (télex 52220). 08028 BARCELONA

SE BUSCAN  
DISTRIBUIDORES

## Invasión FPGA. ¿Son las FPGA la nueva moda?

¿Son las FPGA la nueva moda?, la respuesta variará en función de quien la responda. Un purista nunca aceptará tal aberración marciana.

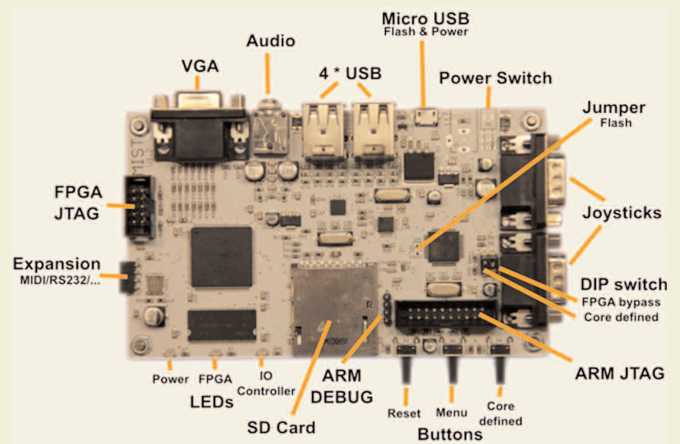
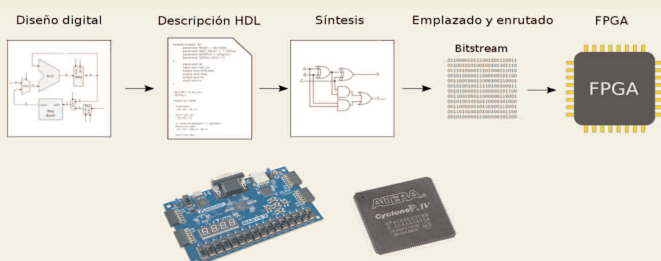
Las FPGA surgen de los conceptos desarrollados en los PAL y los CPLD. Un o "una" FPGA (del inglés Field Programmable Gate Array) es un dispositivo semiconductor que contiene bloques de lógica cuya interconexión y funcionalidad puede ser configurada 'in situ' mediante un lenguaje de descripción especializado. La lógica programable puede reproducir desde funciones tan sencillas como las llevadas a cabo por una puerta lógica o un sistema combinatorial hasta complejos sistemas en un chip.

Este tipo de dispositivo está a medio camino entre los circuitos de propósito específico (ASIC) y los procesadores de propósito general en prestaciones, posibilidad de optimización, consumo de potencia, etc. Su principal ventaja frente a los diseños específicos es que son reprogramables, por lo que proporcionan una gran flexibilidad de diseño, que los costes de desarrollo y adquisición son muy económicos, que el tiempo de desarrollo es mucho menor y que existe la posibilidad de realizar reconfiguraciones dinámicas (durante el funcionamiento del dispositivo) del diseño.

¿Cómo se programa una FPGA para qué realice las funciones que queremos?.

En realidad es muy parecido a programar un procesador de propósito general. La tarea del programador es definir la función lógica que realizará cada uno de los bloques lógicos de la FPGA e interconectarlos.

Para ello debe utilizar alguno de los entornos de desarrollo especializados en el diseño de sistemas sobre FPGA.



Si se trata de un diseño sencillo puede hacerse con un esquemático, si no, habrá que utilizar un lenguaje de programación especial HDL (Hardware Description Language) como VHDL o Verilog.

MIST hace uso de hardware moderno para reimplementar (no emula) el hardware de ordenadores clásicos, tanto de 16 Bits como el Amiga (AGA) o el Atari ST(e), como de sistemas de 8 Bits (C64, ZX-Spectrum, MSX, Atari XL/VCS, Apple II, Colecovision, Sega Master System, Nintendo NES, etc) y muchos otros entre los que podemos encontrar:

La placa MIST no es una emulación, es una reimplementación del hardware original en un chip FPGA.

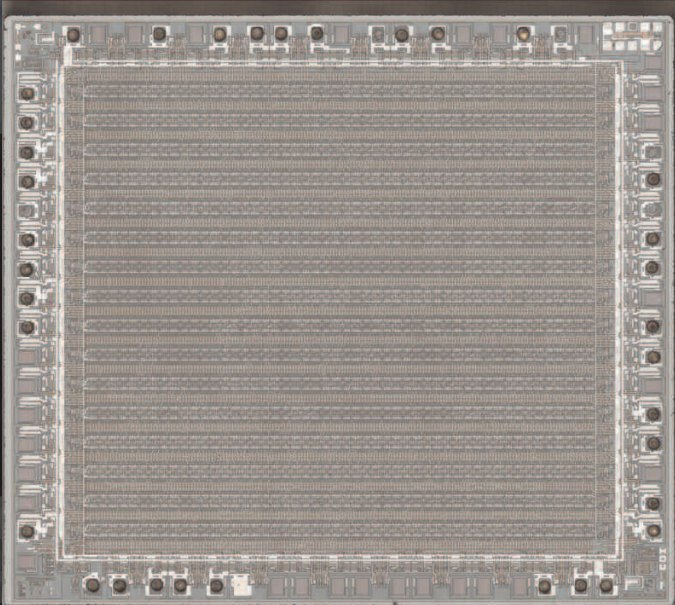
Las últimas actualizaciones para MiST son:

- Commodore 16 - Plus / 4: ¡Ahora juegos como Pets Rescue funcionan gracias a Slingshot / gyurco! Y soporte YPbPr gracias a Till Harbaum.
- ZX81: El núcleo ahora es ciclo perfecto.
- Apple II +: Soporte YPbPr gracias a Till Harbaum.
- Commodore 64: Mejor que nunca gracias a Slingshot / gyurco. Incluso puede seleccionar el SID que desea 6581/8580.
- BBC Micro: Ahora juegos como Empire Strikes Back funcionan: D Reemplazó la CPU, agregó soporte SDHC y más noticias.
- Atari ST: Soporte YPbPr gracias a Till Harbaum.
- Spectrum: Nuevas correcciones y actualizaciones gracias a Sorgelig :)

Amstrad CPC (versión Sorgelig): Núcleo sobresaliente

## L'ula a nu (HCS10017).

Pues sí, la ULA del Oric ha sido decapada gracias a dreamseal, un miembro del foro Defence Force, y a Mike Connors de Datel, el mismo que decapó la ULA del Spectrum para Chris Smith. Con todos los datos que están saliendo a la luz tras el decapado, Mike Brown, el mismo que en el pasado hizo un montón de elucubraciones sobre como podría internamente funcionar la ULA, está haciendo grandes avances. Creo que en un futuro no muy lejano se podrá clonar de forma perfecta en una CPLD o FPGA, o incluso hacer un Oric Harlequin, ¡quién sabe!



En 1996, cuando había pocas esperanzas de encontrar ULA HCS10017 de reemplazo para Oric, comencé una deconstrucción de las partes internas del ULA, utilizando el comportamiento observado (las entradas de software de la memoria, salidas de hardware). Este es el resultado de ese proceso. Existen algunas discrepancias menores conocidas, por lo que si cree que hay un error o una incoherencia, probablemente tenga razón.

En julio de 2018, Lance Ewing (Dreamseal) aseguró el descascarado de un ULA Oric real

Seis semanas de ingeniería inversa bastante intensiva, dibujo y documentación posterior, finalmente tenemos acceso a los esquemas completos, la documentación y la simulación del ULA.



## ORIC-1

Ahora se puede diseñar un clon, un reemplazo para la ULA en fpga, mejorar los cores del zx-uno o crear super ULAs. No es que me interesen particularmente estas cosas (excepto lo del reemplazo de la ULA, por si se te estropea y se agotan las que hay por ahí rulando), pero...

Lo que sí es genial es leerse el documento. Es arqueología informática en estado puro. Además del rollo del pin de color rojo como entrada para resetear todos los contadores internos (que tiene un uso limitado), están las reminiscencias de lo que parece un método de cambiar la dirección base de la memoria de video. Al menos un bit de la misma. Eso podría haber significado tener doble buffer por hard...

Está bien diseñada, que no nos ha permitido tener ni un truco para usar modos de video raros ni efectos chulos.

Aprovecho para un poco de offtopic... La ULA genera todos los relojes, vídeo y sincronismos del sistema a partir de un reloj de 12MHz.

Aumentarlo al doble supondría cargarse la señal de vídeo, supongo. Pero si se pudiera hacer overclocking al resto de señales ¿qué componentes no lo aguantarían?

La CPU fijo, supongo que la VIA igual. No sé el AY (aunque sonaría todo de aquella manera, por la tabla de frecuencias). Supongo que la RAM tendría problemas para funcionar tan rápido... ¿o no?

Hay otros detalles que podrían no ir bien, como los escaneos del teclado y todos los bucles temporizados que sean muy críticos (estoy pensando en los tiempos que hay que dejar, por ejemplo, entre comandos a la controladora de disco), pero son cosas de software, que tienen más o menos arreglo. Y, de todas formas, es sólo curiosidad.

## ORIC-1



La ULA no nos deja hacer nada porque es rígida, no tiene registros, y por lo tanto no se le puede variar ningún parámetro. Los 'efectos especiales' que hacen en otros ordenadores tales como el Commodore64 con su VIC-II, o el Amstrad con su 6845, son debido a que estos circuitos poseen registros internos y se pueden explotar, a través de ellos, pequeños defectos de diseño.

Del pin enigmático :- ) creo haber entendido que no tiene salida a ninguna patilla exterior de la ULA, ¿no? Si es así, de poco nos puede servir en los Oric actuales. :- (

De overclockear sólo el reloj para el resto del sistema, y no el del vídeo, puede ser posible. Para ello se podría utilizar un oscilador con bucle enganchado en fase 'PLL', oscilando a 2MHz y sincronizado con el megahercio de salida de la ULA, o un divisor a la salida del oscilador de 12MHz para bajar la frecuencia hasta los 2MHz.

El 6502 y el 6522 lo aguantarían sin problemas ya que son de 2MHz, pero habría que ver el AY, la memoria, y la pelea de los tiempos de acceso a la memoria de la ULA para generar el vídeo, y del 6502 para procesar sus datos.

Por supuesto habría que revisar rutinas de la ROM para ajustar temporizadores a la nueva frecuencia.



La situación en las alcantarillas es crítica. Las ratas se reproducen en tal cantidad que algo debe hacerse.

El jugador es elegido para la tarea y tiene que ir allí y reducir la población. Pero en la oscuridad de las alcantarillas también acechan algo más peligroso, un monstruo enojado con sentimientos sentimentales hacia las ratas.

¡Rat Splat! es un juego de plataforma que consiste en niveles de pantalla fijos. Cada nivel tiene una cantidad de plataformas conectadas con escaleras en las que el jugador se mueve.

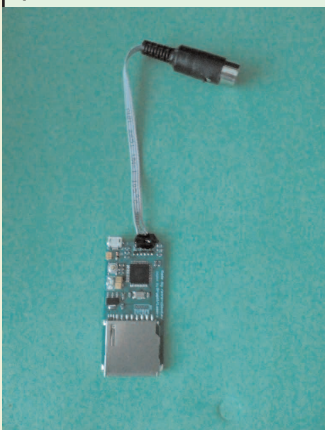
En las plataformas se encuentra el queso que pretende sacar a las ratas de sus escondites. A medida que las ratas avanzan y retroceden sobre las plataformas, el jugador tiene que moverse hacia ellas y golpearlas en la cabeza con su martillo. Al mismo tiempo, el jugador tiene que tener cuidado con el monstruo que intenta cazar al jugador. El martillo no es lo suficientemente letal para el monstruo, por lo que el jugador tiene que cambiar a una lata de aerosol para poder matarlo. El queso debe ser protegido. Cuando las ratas lo hayan comido todo, dejarán de aparecer.

Para completar un nivel, el jugador tiene que matar a 15 ratas, pero no puede tomar demasiado tiempo o puede ser vencido por el olor a queso y morir.

## CURIOSIDADES RETROINFORMATICAS !!!

### SD2iec de JGILCAS

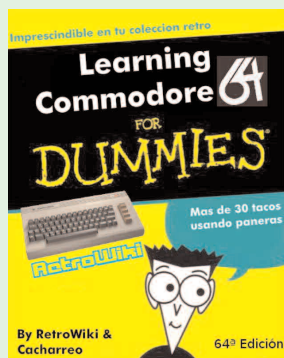
Nuestro amigo malagueño JGILCAS creó una pequeña tirada de este dis-



positivo que permite usar una tarjeta SD como si de una unidad de disco o

disco duro se tratara, pudiendo usarse con Pet, Vic20, C64, C128 y C16.

Por su tamaño y simplicidad se hace un compañero indispensable para sacar el máximo provecho de tus ordenadores de 8 Bit de Commodore.



### ¿ ARTE RETRO ? NO, GRACIAS.

Si eres "rico" y crees que sabes de ARTE, no piques y no te dejes impresionar, esto no es arte, eso es un crimen.

No se puede descojonar un Oric Atmos así con lo bonitos que son y con los pocos que hay. Alguno se la cortaba...

## APRENDE A METER POKES

En estas lineas vamos a tratar de explicaros cómo se meten los pokes de la manera más práctica y rápida, sin que para elfo se necesiten ni exhaustivos conocimientos de informática ni ningún tipo de aparato.

Inicialmente. Los pokes que se ofrecen sin cargador pueden ser introducidos en programas desprotegidos. Esto quiere decir que cargas turbo, más de 2.000 baudios. de colores oscilantes o cualquier variedad en este sentido, son impracticables, ya que de lo que se trata es de poder acceder a la cabecera.

Una vez que hayáis comprobado que la carga es accesible, teclear Merge "" para que el programa se detenga con la cabe-

cera en memoria. Parad el cassette. Editar la linea en la que aparezca una instrucción del tipo RANDOMIZE USR número: (es decir, si esta instrucción se encuentra en la linea 30, sólo tenéis que editarla, de forma que aparezca en la parte inferior de la pantalla y podáis modificarla).

El último paso que debéis dar es introducir los pokes justo antes de la instrucción RANDOMIZE USR que es la que activa la rutina. Después, poner nuevamente el cassette en marcha y cuando acabe de cargar el juego, ya podréis disfrutar de las ventajas que ofrecen los pokes.

Debemos dejar claro que estos pokes y su introducción, para los no expertos en lides desprotectoras, son válidos exclusivamente para programas que cumplan con todos los requisitos expresados. Si algo es diferente, como la aparición de varios Ran-

domizes, probad a poner los pokes en diferentes sitios hasta que lo consigáis. En algunas ocasiones, cuando la cabecera ocupa demasiada memoria y la unión con el bloque de C/M colma la Ram total, los pokes que introduzcamos sólo contribuirán a impedir la ejecución del juego. En esas circunstancias hay que hacer uso de la sentencia VAL seguida de comillas, dado que tos datos que se introducen con este control no ocupan memoria (éste es uno de los trucos, como muchos de los existentes en este tema). La fórmula quedaría así:

**POKE VAL "23345". VAL '255':  
RANDOMIZE USR 23456.**

Estos ejemplos que os hemos puesto corresponden a casos muy genéricos, y aunque funcionan en la mayoría de las ocasiones, no son sistemas infalibles.

# Este curso tienes un amigo nuevo



## Sinclair ZX Spectrum

Acabas de empezar tu nuevo curso y un montón de cosas son nuevas para ti: el profesor, los libros, quizás algún compañero que no conocías el curso pasado... Tendrás nuevos textos que aprender, fórmulas que memorizar y un amigo, con el que pasar los mejores y quizás más difíciles momentos.

Afortunadamente, con tu nuevo amigo vas a saber resolver esa serie de problemas y

pegas que otros años tenías, te va a ayudar cuando tú lo veas necesario y va a jugar contigo en tus ratos de ocio, y lo que es mejor: te va a ayudar a tener más amigos, porque en poco tiempo será, ya lo verás, el mejor amigo de tus amigos.

**Sinclair ZX Spectrum**  
Amigo de tus amigos

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS



Central Comercial: TOMAS BRETON, 60 - TELF. 468 03 00 - TELEX 23399 IYCO E - MADRID  
Delegación Cataluña: MUNTANER, 565 - TELF. 212 68 00 - BARCELONA



*Chips & Tips*

MULTICENTRO DE INFORMATICA

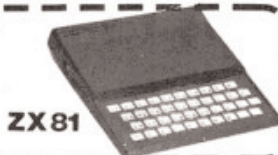
Puerto Rico, 21 - 23. Madrid-16 - Tels. 250 74 02 y 250 74 04



**ZX SPECTRUM**

SPECTRUM 16 K RAM ..... **39.900.**  
SPECTRUM 48 K RAM ..... **52.000.**  
INTERFACE CON JOYSTICK ..... 6.600  
INTERFACE CENTRONICS CON CABLE ..... 13.100  
AMPLIFICADOR DE SONIDO ..... 5.200  
AMPLIACION DE 48 K ..... 9.800

SINCLAIR ZX 81 ..... **14.975.**  
SINCLAIR ZX 81 + 16 K RAM ..... 19.900  
SINCLAIR ZX 81 + 64 K RAM + SET grabacion ..... 24.900  
MEMORIA 16 K RAM ..... 7.800  
MEMORIA 32 K RAM ..... 12.900  
MEMORIA 64 K RAM ..... 16.800  
INTERFACE CENTRONICS CON CABLE ..... 12.200  
TECLADO PROFESIONAL ..... 15.900  
Q SAVE ( carga rapida en 35 seg. ) ..... 4.900



ZX 81

**DRAGON 32**



75.300.

**ORIC 1-48K**



55.000.

**NEWBRAIN**



sin visor  
75.000.  
con visor **83.000.**

**COMMODORE 64**



110.000.

**VIC 20**



COMMODORE VIC 20  
+ MANUAL BASIC + 2 CASSETTES  
+ UN CARTUCHO A ELEGIR  
**44.500.**

**OSBORNE**

1. MONITOR FOSFORO VERDE
2. WORDSTAR
3. SUPERCALC
4. C. BASIC
5. M. BASIC



**310.000.**

**Spectravideo**



**SVI 328**

Es el ordenador ideal para el hombre de negocios que empieza y desea progresar, ya que sus características así lo confieren. Microprocesador Z80 A. 32 K de ROM, ampliables a 96 K, y 80 K de RAM, ampliables a 144 K. Totalmente compatible con el software del CP/M. 87 teclas, 10 totalmente programables. Teclas para proceso de textos, 32 sprites, 16 colores, 3 canales de sonido, 8 octavas por canal. BASIC de Microsoft incluido en la ROM. Tiene un teclado numérico separado. La pantalla está en continua edición. Scroll automatico. Se le puede conectar toda una gama de periféricos: un superexpander con unidades de disco incorporadas; tarjetas de ampliación de memoria, interface RS-232, centronics, cassette, tablero gráfico, etc... 67.500,- Ptas. También tenemos a la venta los modelos SVI-728 (MSX), 64.500,- Ptas. y SVI-318, 49.900,- Ptas. Monitor de 12 pulgadas fósforo verde con sonido, 21.900,- Ptas.



**ZX81**  
SINCLAIR ZX 81 ..... 14.950 pts.  
IMPRESORA ZX ..... 17.100  
AMPLIACION 16K ..... 8.500

**Spectrum**  
16 K ..... 39.900 pts.  
48 K ..... 52.000 pts.

**VIC 20**  
VIC 20 ..... 44.950 pts.  
+ Regalo curso de introducción al BASIC, manual usuario y un cartucho.

- CASSETTE ..... 12.000
- 3K RAM ..... 6.500
- 8K RAM ..... 9.500
- 16K RAM ..... 16.750
- CAJA AMPLIACIONES ..... 29.000
- FLOPPY 170K ..... 89.600
- AYUDA PROGRAMACION (cart.) ..... 6.400
- LENGUAJE MAQUINA (cart.) ..... 6.400

**NewBrain** ..... 110.000 pts.  
**commodore 64**

NEW BRAIN. El pequeño ordenador que puede ampliarse hasta 2M byte. Portátil y de prestaciones profesionales.  
Versión standard ..... 75.000  
Con display de 1 línea ..... 83.000

- PERIFERICOS Y ACCESORIOS**
- IMPRESORA SEIKOSHA GP-100 ..... 56.990
  - IMPRESORA SEIKOSHA GP-100c ..... 59.900
  - IMPRESORA SEIKOSHA GP-250 ..... 64.990
  - IMPRESORA STAR 80 G ..... 75.000
  - IMPRESORA EPSON MX 80 FIT ..... 144.000
  - IMPRESORA C-IHQ 8310 ..... 120.000
  - DISCOS MAXELL 5" 1/4 ..... 5.680 10u.
  - CARPETA PAPEL IMPRESORA 4 ANILLAS ..... 371
  - CARPETA PAPEL IMPRESORA 16 ANILLAS ..... 768
  - CARPETA PAPEL SIN CORTAR ..... 264
  - CARPETA ARCHIVO DISQUETTES 5" 1/4 ..... 635
  - BANDEJA ATRIL 5 DISQUETTES ..... 305
  - EXPANSOR PARA 4 CARTUCHOS VIC-20 ..... 9.800
  - PLACA AMPLIACION A 32K RAM VIC-20 ..... 18.900
  - AMPLIFICADOR DE SONIDO SPECTRUM ..... 5.200
  - INTERFACE CENTRONICS RS-232 SPECTRUM ..... 11.600
  - INTERFACE JOY-STICK CON MANDO ALTA COMPETICION SPECTRUM ..... 6.600
  - INTERFACE JOY-STICK SIN MANDO SPECTRUM ..... 3.700
  - ADAPTADOR MEMORIAS ZX-81 A SPECTRUM ..... 2.400
  - GRABADOR/CARGADOR DE PROGRAMAS PARA VIC-20 (SUPER ALTA VELOCIDAD) UNDERSTANDING YOUR SPECTRUM ..... 6.400
  - OVER THE SPECTRUM (libro) ..... 1.900
  - LOS MEJORES 20 PROGRAMAS DE SPECTRUM ..... 1.800
  - SPECTRUM ROM DISASSEMBLY ..... 2.350
  - SPECTRUM HARDWARE MANUAL ..... 1.800

**VISITE NUESTRA GRAN EXPOSICION**

Maneje personalmente nuestros ordenadores o pida una demostración. Haremos lo posible por complacerle. Damos facilidades de pago y realizamos envíos a toda España previa reposición de fondos.

Tenemos además un extenso surtido en conectores, cartas aplicaciones, cables, semiconductores (memorias, CPU'S, periferia) TTL, CMOS...



# ¡EL IMPERIO CONTRAATACA!

¡¡BANZAI! SAMURAI!!

TACHAN

¡¡VOILA, LO ULTIMO DE LO ULTIMO DEL IMPERIO DEL SOL NACIENTE!!

HUY

QUE SORTO

¡¡LA SENSACIONAL, ESTREMECEDORA Y REVOLUCIONARIA TOSHIBA HX-10!!

¡TOPE EN JUEGOS, MAXIMA PARA EL COLE Y GENIAL PARA ENTRARLE A LA INFORMATICA!

DESCUBRIMIENTO...

OK, OK... ¿Y QUE MAS?

FACILISIMA PARA LA ECONOMIA DOMESTICA DE LA JEFA Y COMPLETISIMA PARA EL TRABAJO DEL VIEJO

¡YA EY...?

¡Y SOLO VALE 69.500! Y ES UNA MSX!

¡UNA MSX, TITI!

MSX... ¿Y ESO QUE QUIERE DECIR?

MSX

JE JE

MSX

Reinada, 8/1 ©

PUES MSX QUIERE DECIR... BZZZZ...

SI

SI

SI

¿Y TAN FACIL!?  
¿Y TANTOS JUEGOS!?  
¿Y SOLO 69.500!?

¡¡GUAU, PONME LA COSECHA!!

LISTA DE ESPERA, TITI...

CREO QUE ME HE ENAMORADO

Ordenador Personal  
**TOSHIBA HX-10**  
Su Ordenado Servidor  
**69.500 Ptas.**

**MSX SYSTEM**



**Características principales:**  
Sistema standard MSX. Memoria de 64 K RAM, 32 K ROM y 16 K de pantalla. 16 colores. 73 teclas. 32 sprites. Sistema multicolor: 64 x 48 bloques. Sonido: 8 octavas tres acordes. Conexiones para: cassette, impresora, 2 mandos y futuras expansiones.

**TOSHIBA**  
española de microordenadores s.a.

Cubadero, 79. Tel. 321-0212. Telex 97087 EMOS. 08014 BARCELONA

**MSX SYSTEM**

El sistema MSX es un standard utilizado universalmente que permite disponer de una gran variedad de programas y accesorios compatibles entre sí.

## JUEGO RECOMENDADO RW: LOS 7 DE BLAKE PARA ORIC !!!



¿Os gustan las aventuras de Point & Click?

¿Creeis que un ordenador que se precie \* debería \* tener al menos un juego de aventura Point & Click?

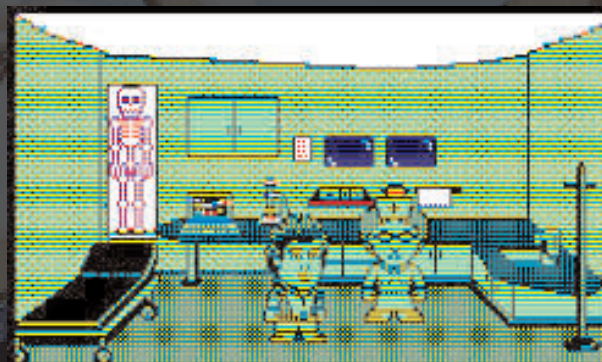
¿Siempre envidiabais que vuestros amigos tuvieran un micro con ese juego?

Blake's 7 es un juego de aventura de Point & Click para Oric con especificaciones como nunca antes habíais visto.

Parecido a los juegos de LucasArts como The Secret of Monkey Island, Blake's 7 trae todo lo que os gusta de esos juegos a los Oric.



Dedicado a Fabrice Frances:  
El que hizo que recomenzara todo  
José M. (Chema) Enguita - 2017



Me duele mucho la espalda.  
El estómago me duele mucho.  
Tengo un estreñimiento horrible.  
Me duele mucho una uña.  
Nada, gracias.

# SI YA PASAS DE MARCIANOS PASATE AL ORIC ATMOS 48 K



**B**

ueno, lo de tener un ordenador para jugar a los marcianos está muy bien... a ciertas edades. Y, la verdad, ¿quién no empezó así? Pero si ahora te enrollan otras cosas, más serias, más interesantes, nada como el ORIC ATMOS 48 K.

Desde llevar tu contabilidad y tu agenda personal, hasta componer música, con el ORIC ATMOS 48 K puedes hacer cualquier cosa que se te ocurra ¡y muchas más!

Incluso jugar a los marcianos... en los momentos de debilidad.

**Y AHORA SOLO  
43.500 Pts.**

- ▷ Microprocesador: 6502 A.
- ▷ Memoria: RAM 48 K, ampliables mediante señales externas hasta 64 K ROM 16 K.
- ▷ Teclado: Profesional tipo QWERTY con 57 teclas, todas con autorrepetición.
- ▷ Formato de texto: 40 líneas x 28 columnas.
- ▷ Gráficos: Pantalla de alta resolución de 240 x 200 pixels. Los caracteres ASCII pueden ser introducidos por encima del área de gráficos, posibilitando así la mezcla de gráficos y textos. También posee comandos directos para la ejecución de puntos, rectas y círculos.
- ▷ Sonido: Altavoz y amplificador incorporados, sintetizador de sonido de tres canales 8 octavas, posibilidad de generación de ruido blanco.
- ▷ Almacenamiento:
  - En cassette standard.
  - En MICRODISC con capacidad de 160 K por cada cara de disco, ya formateado.
- ▷ Salidas: Centronics paralelo, port de expansión, HI-FI, monitor RGB, TV-UHF, conector DIN para cassette.
- ▷ Periféricos: Impresora, Microdisc (3''). Sintetizador de voz.
- ▷ Interface programable para "joy stick". Etc.
- ▷ Software: Más de 200 títulos disponibles de juegos y aplicaciones.

Distribuidor exclusivo

**TEXTRONIC S.A.**

**ORIC ESPAÑA**

Paseo de la Habana, 137. 28036 MADRID

## MorphOS , dale vida nueva a tu viejo

My Workbench

Bueno nada, ya sabéis que hace pocos días me he puesto con el MorphOS y estoy como loco con el , es lo más Amiga que he tocado fuera de un Amiga Classic, indudablemente mejor experiencia que usar cualquier emu de Amiga.

Aquí dejo unos enlaces de los últimos contenidos de MorphOS de estos días, base de los experimentos en configurar y conocer el sistema. Fascinado me tiene.

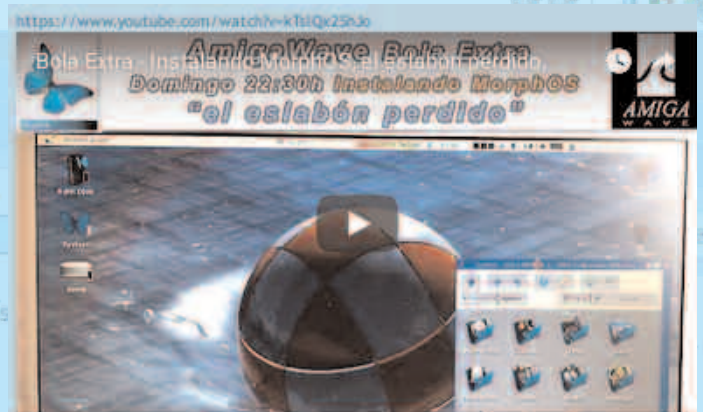
Por simplificarlo un poco , digamos que he encontrado en MorphOS una experiencia amiga mejor que la q tengo con cualquier emulador y además me va de perlas para darle buena vida a mi Mac Mini PPC y convertirlo en el HUB de mi ecosistema de Amigas ya que me permite directamente correr cosas 68k, PowerUP, WarpOS, AmigaOS4 y MOS PPC.

También lee y escribe y formate nativamente cualquiera de mis discos de Amiga ya sean FFS, SFS, PF3 , Fat 16, Fat 32 etc... lo que lo hace muy cómodo con sus 120 Gb para tener todo lo que tengo desperdigado de Amiga ahí centralizado y desde ahí recuperar una CF para el 4000, 12000 o lo que sea.

También dispone de un navegador moderno para consultar cualquier foro de Amiga , retro , ftp, abre isos de tosec directamente, comprime y descomprime todo, adf, zip, lha, lzx, para mi es un ALL IN ONE.

A todo esto hay que sumar que es el primer Amiga que tengo con USB, Wifi, Red, 1 Gb de ram, Radeon 9200 de 128MB a un precio ridiculo de un MacMini PPC que nadie quiere y están a 4 duros en ebay o Wallapop o lo que sea.

Si alguno tiene un viejo Mac PPC y tiene dudas de si el MorphOS le funciona en esa máquina, la prueba es muy sencilla , se baja la iso de la web oficial <http://www.morphos.de/>, se graba en un CD y se prueba a instalar. Podéis mantener un arranque dual Mac y Morphos. La versión de la iso de la Web es un MorphOS completo con la limitación de que si no está registrado,



funcional a full solo 30 min, luego se relentiza todo y hay que reiniciar para tenerlo a full otros 30 min.

Amiga clásico va de la siguiente manera; las aplicaciones o juegos OS friendly y que no requieren de los custom chips del Amiga van bajo "Trance" la capa de traducción que tiene MOS para 68k integrada, va unas cuantas veces más rápida que una O60 y es totalmente invisible al usuario, de manera que muchas veces no sabes si lo que está funcionando es una app ppc o una de 68k, al estilo de como lo hacían los Mac. Está tan bien

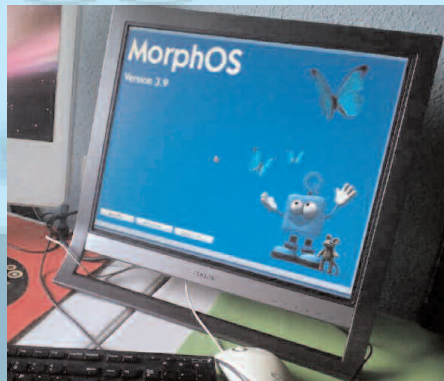
# MacPPC y disfruta como Amiguero

integrada que te permite meterle a Mos incluso librerías, devices, etc... de 68k que funcionan perfectamente en convivencia con el resto del OS PPC.

Te puedo decir que es parecido a cómo usas un PC hoy día respecto a las apps y librerías de 32 bits o 64 bits, si tienes esa librería que necesitas en 64 bits la metes en el Windows, si para 64 bits no la tienes, entonces ya le pones la de 32bit en la carpeta correspondiente y listo. Mos hace lo mismo con las libs y similares de 68k y PPC.

Luego tienes el e-uae para correr todo aquello que requería custom chips, con unos scripts lanzas automáticamente aplicaciones o juegos en adf al entorno virtual e-uae que según tu PPC alcanza fácilmente la velocidad de un A4000 AGA.

Al igual que en otros sistemas se puede configurar el e-uae como un A500, A1200, etc... nada diferente a usar un emulador en cualquier otro

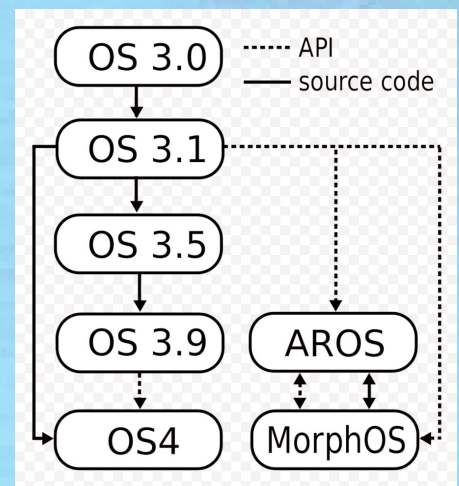


sistema.

Adicionalmente MOS tiene un conjunto de librerías que no solo emulan el 68K, además permite correr todas las aplicaciones, demos o juegos basadas en PowerUP y WarpOS, cosa que solo podía hacer un Amiga clásico con tarjeta PPC.

Como solución es más completo que cualquier emulador ya que puede correr sin entorno de emulación ( un uae o similar ) y de forma aparentemente nativa y transparente para el usuario Amiga 68K, WarpOS, PowerUP, PPC Morphos y PPC AmigaOS4.

Como ejemplo te puedo decir que como gestor de archivos sigo usando el Directory Opus de 68K sobre MOS, como si fuera nativo. Se que es el Dopus de 68K porque yo mismo lo instale, si no fuera así no sabría decirte si es nativo PPC o es 68K legacy, así de buena es la integración con Trance.



[https://www.youtube.com/watch?v=FF3jNa\\_4X0c&t=17s](https://www.youtube.com/watch?v=FF3jNa_4X0c&t=17s)

Bola extra Turbo acelerando la emulación EUAE con JI...  
**Activando EUAE JIT en MorphOS**  
**Pulveriza tu 060**

SPEED COMPARISONS		C EXPAND	
Dhrystones	348767	You	
A600 68000 7MHz	659.29		
B2000 68000 7MHz	498.95		
A1200 EC020 14MHz	286.57		
A2500 68020 14MHz	169.63		
A3000 68030 25MHz	75.36		
A4000 68040 25MHz	19.11		
Mips	364.05	Mflops	N/A

**kikems**, es Enrique Martos, conductor y realizador de AmigaWave y retrowiki.es





## Duelo de titanes

Los Atari y el Commodore Amiga, dos microordenadores no compatibles que rivalizan en prestaciones sin lograr la popularidad en nuestro país

**A**TARI y Amiga, dos nombres para dos de los micros personales más fuertes y populares que existen en el mercado europeo. Entre los dos parece existir una rivalidad que se transmite entre los usuarios de uno u otra firma. Es una relación de amor-odio muy especial entre los partidarios de dos máquinas que tienen más parecido que diferencias. En nuestro país, tan sólo un reducido grupo de usuarios disfruta de sus elevadas prestaciones.

El Atari ST es un ordenador diseñado a partir del microprocesador de 16/32 bits Motorola 68000, el mismo utilizado en el Apple Macintosh.

Este microchip por lo general se considera uno de los más avanzados y potentes, con arquitectura interna de 32 bits, que contiene 17 registros de 32 bits, un bus de datos de 16 bits y un bus de direcciones de 24 bits.

El ST tiene un acabado de resistente plástico gris. El teclado está dividido en cuatro secciones, una de las cuales hay 10 teclas de función programable. Debajo de éstas hay un teclado estándar, con la adición de una tecla Alt/función.

A la derecha hay un cursor, junto con otras teclas para el editor de pantalla, como Clear e Insert. En el extremo del cursor, están las teclas Help y Undo y, a la derecha del teclado, hay un rallo número con teclas para las funciones aritméticas.

Alargándose de su práctica utilidad, Atari ha adaptado para el ST varias interfaces estándar. Las máquinas anteriores de Atari tienen sus propias puertitas en serie para todos los periféricos. El Atari ST posee una interfaz en paralelo Centronics para conexión a impresoras y una puertita en serie RS232 tipo D de 25 vias para instalación de un módem u otro dispositivo en serie.

Lo más interesante es que al ordenador se le ha equipado también con una interfaz Midi (Musical Instrument Digital Interface) interfaz interfaz digital para instrumentos musicales). Esta unidad está diseñada como un circuito de control para permitir que cualquier sistema digital, incluyendo microordenadores, controle las funciones de otro, un sintetizador, por ejemplo.

Las puertitas Midi tienen otras cosas. Puesto que la Midi es un dispositivo en serie bastante rápido (1,25 Kbytes), también se puede emplear como método alternativo para la transmisión de datos entre ordenadores. Atari pretende sacar partido de esta fi-

cialidad para producir un sistema en red de área local (Lan: Local Area Network) utilizando las puertitas Midi.

La unidad de disco es de 3 1/2 pulgadas, doble cara, que nos proporciona al formateo un diskette 720 Kbytes de almacenamiento.

Completando la lista de interfaces que vienen en el ordenador hay una salida para segunda unidad de disco flexible (se le puede adaptar tanto una de 3 1/2 como de 5 1/4), un conector de potencia, un monitor RGB y puertitas RF, una puertita para cartuchos capaz de analizar ROMs de 128 K y un par de puertitas para joystick y ratón.

### Entorno Gem

El entorno Gem es la última característica que explica el entusiasmo despertado por el ST. Es el primer ordenador, descartando por supuesto al Amiga de Commodore, de precio reducido que se introduce con el entorno Gem como extremo frontal estándar para el sistema operativo.

Desarrollado por Digital Research, el Gem (siglas de Graphic Environment Manager: administradores del entorno gráfico) proporciona un sistema de tipo Wimp (Windows, Icons, Mouse Program), como el que ha obtenido tanto éxito en el Apple Macintosh. De hecho, el sistema Gem, tal como está implementado en el ST, guarda una sorprendente semejanza con el del Macintosh.

El control del sistema se proporciona desplazando un cursor de flecha que cuando la máquina está "atareada" se convierte en el icono de una abeja. Pulsando el botón del ratón se selecciona el icono deseado. En la parte superior de la pantalla también hay disponibles unos menús que se pueden abrir y cerrar como ventanas.

El Gem visualiza dos tipos de archivos. Los iconos "carpetas" denotan directorios, mientras que los iconos cuadrados representan archivos de programas. El programa se carga y ejecuta con sólo mover el cursor hasta el archivo. Si se quiere borrar un archivo, sólo se tiene que desplazar el icono en cuestión hasta el icono "papelera".

Otra característica del "entorno operativo" es su capacidad para "mirar por la ventana". Cuando se selecciona una aplicación, esta aparece como una hoja grande de papel dispuesta sobre el escritorio. Las dimensiones de este "trozo de papel" también se



Las dos máquinas disponen de alta resolución en las pantallas y posibilidades de generación de música

pueden especificar utilizando el ratón.

### Imaginación intuitiva

Frente a todo lo descrito encontramos el Amiga, desarrollado originalmente por la firma norteamericana Amiga Corporation y cuyos derechos fueron adquiridos con posterioridad por Commodore.

El Amiga se presenta al mercado con una unidad de disco incorporada de 3 1/2 pulgadas de doble cara, con un formateado con capacidad de 880 Kbytes de datos.

Es un ordenador de Ram (memoria de acceso aleatorio o memoria viva) extensible, es decir, que puede acomodarse un módulo de memoria adicional interno y se puede ampliar como máximo hasta 9.5 Mbytes gracias a un sistema de placas con autoconfiguración.

La parte posterior aloja las conexiones para interfaz de periféricos. Estas son la puertita para teclado, la puertita de impresora

paralela (Centronics compatible PC), y la interfaz para una unidad de disco externa. Asimismo posee una conexión RS-232C para módem y otros periféricos en serie (Midi, por ejemplo) y un par de conectores de salida audio estereo.

Estos se pueden conectar directamente en el monitor color especial de Commodore 1081 o, lo que es más conveniente, en un sistema de tv. En el cual se podría apreciar la calidad del sonido del ordenador.

Las tres puertitas restantes están reservadas para funciones de vídeo, incluyendo un conector de 25 vias para monitores RGB y un conector para vídeo compuesto. También hay disponible un conector "video in" que permite al Amiga entrar imágenes desde un vídeo doméstico (o profesional) y visualizar encima de éstas otras generadas y manipuladas por el ordenador.

En el costado del Amiga se encuentran, al igual que en el Atari ST, el microprocesador Motorola 68000. Pero lo que en realidad

le proporciona su sobresaliente rendimiento, y esto es de lo que carece y debilita al ST respecto al Amiga, es la influencia que ejercen, entre sí y sobre el 68000, tres chips hechos a medida.

Son los denominados Agnus (coprocesador gráfico), Paula (interfaz serial para sonido y ratón) y Denise (chip de vídeo), que pueden controlar la visualización de vídeo, sprites y las entradas y salidas de disco de forma muy o menos autónoma, durante libre al 68000 para que lleve a cabo las aplicaciones de proceso a toda su velocidad.

Agnus, por ejemplo, posee su propio coprocesador y manipulador de imagen de bits (blitter) que le permite mover (un millón de píxeles por segundo). Todo esto significa que el Amiga posee la capacidad de mover, alzar y rellenar formas a tal velocidad que crea la ilusión de hacerlo instantáneamente.

La capacidad de sonido (4 canales estéreos independientes —el Atari ST posee 3 y mono—) es de una calidad equiparable a la

de muchos sintetizadores comerciales. Igualmente, puede reproducir digitalmente sonidos reales muestreados que se pueden manipular en estereo. También incluye como estándar la síntesis de voz, que puede hablar con voces masculinas o femeninas, añadir inflexiones y procesar texto escrito.

El Amiga presenta al usuario un entorno tipo WIMP, denominado Workbench, que sigue al estilo de las máquinas basadas en Gem. Los archivos se pueden cargar apuntando a los iconos adecuados y pulsando un botón del ratón. Debido a este se halla el sistema operativo propio, conocido como "AmigaDOS", que hace que la máquina sea intuitivamente multitarjeta (al contrario que el Atari).

En la práctica, las posibilidades para multitarea del Amiga le permiten ejecutar varias aplicaciones de forma simultánea e independiente. Debido a que las capacidades de proceso de la máquina están compartidas sobre una base de repartición de tiempo (steering) objeto cada aplicación de cortos intervalos de atención por turno), se produce una proporcional pérdida de velocidad mientras más aplicaciones se ejecuten juntas en multitarea.

Una técnica que comparte con el Atari, gracias al equipamiento del 68000, es el poder emular otros sistemas, otros ordenadores, por ejemplo, un PC. Esto puede ser posible gracias a un paquete de software (PC-DITTO, en el Atari) o una placa de hardware (en el Amiga 2000), que traduce operaciones de los microprocesadores de la familia Intel 8086 a los del 68000. Evidentemente, este proceso reduce la velocidad, pero lo hace más flexible que cualquier otro tipo de ordenador.

Ambos sistemas sientan nuevos estándares desde el punto de vista de velocidad, gráficos y sonidos, y podrían catalogarse como máquinas de juegos excelentes, pero caras, o como máquinas de gestión potentes y económicas. Pese a todas las ventajas y potencialidades expuestas, ninguna de las dos ha conseguido una fuerte implantación en nuestro mercado.

En cierto sentido, se podría afirmar que ambos ordenadores experimentan en estos momentos una crisis de identidad, cuya resolución depende de la respuesta del mercado ante sus capacidades.

ANTONIO PLEGIO



# VENTAMATIC



## Sinclair ZX Spectrum

- 16K: 34.950 ptas.
- 48K: 43.950 ptas.



■ EL PRECIO INCLUYE: ALIMENTADOR, CABLES PARA CASSETTE NORMAL Y TV (COLOR O B/N), CASSETTE DE DEMOSTRACIÓN, MANUAL EN INGLÉS, MANUAL EN CASTELLANO Y CASSETTE DE PROGRAMAS.

■ MICROPROCESADOR Z80A ■ 8 COLORES ■ 2 INTENSIDADES ■ SONIDO POR ALTA VOZ INTERNO ■ 40 TECLAS MÓVILES CON AUTO-REPETICIÓN Y SONIDO ■ MAYÚSCULAS, MINÚSCULAS, CARACTERES GRÁFICOS, INVERSOS Y DEFINIBLES ■ CÓDIGO ASCII ■ PANTALLA DE 24x32 CARACTERES ■ GRÁFICOS DE ALTA RESOLUCIÓN (256x192 PUNTOS) ■ BASIC SINCLAIR AMPLIADO EN 16K ROM ■ ALMACENAMIENTO DE DATOS Y PROGRAMAS EN CASSETTE (1.500 BAUDIOS) ■ CONECTOR DE EXPANSIONES.

**PRONTO:** MICRO-DRIVES 100K. INTERFACE RS232, MANDOS PARA JUEGOS ETC

### A LA VENTA:

KIT DE AMPLIACIÓN RAM 32 K 7.950 ptas.  
ADAPTADOR DE MÓDULOS ZX81: 2.450 ptas.  
AMPLIFICADOR DE SONIDO 3.990 ptas.

### PROGRAMAS DISPONIBLES

- ADAPTADOR PROGRAMAS BASIC ZX81: 1.490 ptas.
- MASTERFILE (BASE DE DATOS): 2.990 ptas.
- ENSAMB./DESENSAMB.: 2.490 ptas.
- FORTH: 2.990 ptas.
- SUPERAJEDREZ: 2.490 ptas.
- JUEGOS A 1.190 ptas. C/U:
  - COMECOCOS ■ GULPMAN ■ STORMFIGHTER
- JUEGOS A 1.490 ptas. C/U:
  - SPYNADS ■ GALAXY WARLORDS

PARA ESTAR SIEMPRE AL DÍA Y SACARLE EL MÁXIMO PARTIDO A SU MICRO-MICRO-ORDENADOR:

- INSCRIPCIÓN 1983 CLUB NACIONAL USUARIOS ZX81 Y OTROS MICRO-MICRO-ORDENADORES: 2.500 ptas. (BOLETINES 5 a 10). BOLETINES ATRASADOS (1 A 4): 1.200 ptas.

## NewBrain

EL ORDENADOR PROFESIONAL



- A: 74.950 ptas.
- AD: 82.950 ptas.

■ 32K RAM. 28K ROM ■ PANTALLA DE 24x40 O 30x80 CARACTERES ■ 512 CARACTERES (MAYÚSCULAS, MINÚSCULAS, GRÁFICOS, GRIEGOS, ACENTOS, ETC.) ■ VISOR DE 16 CARACTERES OPCIONAL ■ TECLADO MECÁNICO CON REPETICIÓN ■ GRÁFICOS ALTA RESOLUCIÓN HASTA 250x640 PUNTOS ■ POTENTE EDITOR DE PANTALLA PAGINADA ■ CONEXIONES PARA TV, MONITOR, IMPRESORA Y COMUNICACIONES (RS 232) Y 2 CASSETTES NORMALES CON CONTROL REMOTO DEL MOTOR ■ LENGUAJE BASIC EXTENDIDO ■ EL PRECIO INCLUYE: ALIMENTADOR, CABLES PARA TV Y UN CASSETTE Y MANUAL EN INGLÉS.

**PRONTO DISPONIBLES:** UNIDADES DE DISCO, CP/M, AMPLIACIONES DE MEMORIA, ETC. \

■ MÓDULO BATERÍAS: 18.950 ptas.

### PROGRAMAS:

- 1.000 ptas. C/U.
- BASE DE DATOS ■ CONTABILIDAD PERSONAL ■ ENTRETENIMIENTOS I ■ ENTRETENIMIENTOS II.

## ORIC-1

54.950 ptas.

- 48K RAM ■ COLOR ■ SONIDO 3 CANALES ■ ALTA RESOLUCIÓN GRÁFICA ■ INTERFACE IMPRESORA.

## Sinclair ZX81



**NUEVOS MICRO-PRECIOS AHORA SÓLO: 13.450 ptas.**

- EL PRECIO INCLUYE:
- ALIMENTADOR, CABLES PARA CASSETTE NORMAL Y TV, MANUAL EN INGLÉS, MANUAL AMPLIADO EN CASTELLANO Y CASSETTE DEMOSTRACIÓN ■ IDEAL PARA INICIACIÓN A LA MICRO-INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN, JUEGOS, GESTIÓN DOMÉSTICA Y PERSONAL, EDUCACIÓN, ETC. ■ 1K RAM ■ BASIC EN 8K ROM ■ MICROPROCESADOR Z80 A ■ ALMACENAMIENTO DE DATOS Y PROGRAMAS EN CASSETTE (250 BAUDIOS) ■ GRÁFICOS DE 44x64 PUNTOS ■ PANTALLA DE 24x32 CARACTERES ■ CONECTOR DE EXPANSIONES ■ 40 TECLAS SENSITIVAS.

**SUPER OFERTA ESPECIAL: ZX81+16K RAM PACK SÓLO 17.950 ptas.**

- IMPRESORA ZX: 16.950 ptas.
- CONECTOR HEMBRA: 700 ptas.
- 5 ROLLOS PAPEL: 2.625 ptas.
- CONECTOR MACHO: 300 ptas.
- INVERSOR DE VIDEO: 1.790 ptas.

## MEMOTECH + ZX81 = LA ESTÉTICA DEL CONJUNTO

NO MÁS BORRADOS ACCIDENTALES DE MEMORIA



- MEMOPAK 16K (AMPLIABLE): 7.950 ptas.
- MEMOPAK 32K (AMPLIABLE): 14.950 ptas.
- MEMOPAK 64K (56K ÚTILES): 17.950 ptas.

- MEMOPAK INTERFACE RS232: 12.950 ptas.
- MEMOPAK INTERFACE CENTRONICS+ CABLE PARA IMPRESORA NORMAL 80 COLUMNAS (MAYÚSCULAS Y MINÚSCULAS): 13.950 ptas.
- MEMOPAK ALTA RESOLUCIÓN GRÁFICA (192x256 PUNTOS) CON GRAN NÚMERO DE INSTRUCCIONES GRÁFICAS INCORPORADAS: 11.950 ptas.
- TECLADO PROFESIONAL MEMOTECH CON BUFFER: 14.950 ptas.



IMPORTADOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA  
BUSCAMOS DISTRIBUIDORES

- MEMOPAK EPROM: ENSAMBLADOR Z80: 7.950 ptas.
- MEMOPAK EPROM: MEMOCALC (HOJA DE CÁLCULO): 7.950 ptas.
- MEMOPAK EPROM: MEMOTEXT (PROCESADO TEXTOS): 7.950 ptas.

## Superprogramas ZX81

### VIDEO JUEGOS

- SUPER COMECOCOS: 1.190.-
- SUPER GULP: 990.-
- FROGGER: 1.190.-
- ALUNIAJE: 1.190.-
- BATALLA ESPACIAL 3D: 1.190.-
- ASTEROIDES: 990.-
- DANGER TRACK: 990.-
- SCRAMBLE: 990.-
- CRASHBOOT + COMECOCOS: 990.-
- SUPER DEFENDER: 990.-
- SUPER JUEGOS (9 DE 1K): 990.-
- CASSETTE UNO (11 DE 1K): 990.-
- CASSETTE 2 (9 DE 16K): 1.590.-
- EL ACORRALADO: 990.-

### MÚSICA

- ORQUESTA: 990.-

### JUEGOS INTELIGENTES

- ZX AJEDREZ II: 1.990.-
  - GUERRA DE BARCOS: 990.-
  - MISIÓN GALÁCTICA: 990.-
- ### EDUCATIVOS
- GEOGRAFÍA ESPAÑA: 1.390.-
- ### UTILIDADES
- SUPERGRÁFICOS: 1.490.-
  - VIDEOGRÁFIC: 1.890.-
  - ESCAPARATES: 990.-
  - COMPILADOR: 1.890.-
  - ENSAMB./DESENSAMB.: 1.890.-
  - RAPID SAVER: 1.490.-
  - ALTA RESOLUCIÓN: 1.490.-
- ### GESTIÓN
- BASE DE DATOS: 2.790.-
  - S. CONTROL STOCKS: 2.790.-
  - VISI-PLAN: 1.890.-

BUSCAMOS DISTRIBUIDORES

## ACCESORIOS

- CAJA 15 CINTAS VIRGENES C-15: 1.350 ptas.
- CAJA 15 CINTAS VIRGENES C-30: 1.800 ptas.
- MONITOR FÓSFORO VERDE 12": 24.950 ptas.
- MONITOR FÓSFORO VERDE 9": 20.450 ptas.
- MONITOR COLOR RGB 14": 69.950 ptas.

## JUPITER ACE

32.100 ptas.



PROGRAMABLE EN EL REVOLUCIONARIO LENGUAJE FORTH (ULTRA-FLEXIBLE, RÁPIDO, COMPACTO Y ADAPTABLE) ■ PROBABLEMENTE EL MICRO-ORDENADOR MAS RÁPIDO DEL UNIVERSO.

■ 3K RAM (1K ÚTIL) ■ 8K ROM (VOCABULARIO DE 140 PALABRAS FORTH) ■ 40 TECLAS MÓVILES CON AUTO-REPETICIÓN ■ MAYÚSCULAS, MINÚSCULAS, CARACTERES GRÁFICOS, INVERSOS Y RE-DEFINIBLES (ALTA RESOLUCIÓN DE 256x192 PUNTOS) ■ SONIDO POR ALTA VOZ INTERNO ■ PANTALLA DE 24x32 CARACTERES ■ ALMACENAMIENTO DE DATOS Y PROGRAMAS EN CASSETTE (1.500 BAUDIOS) ■ CONECTOR DE EXPANSIONES ■ MICROPROCESADOR Z80 A ■ EL PRECIO INCLUYE: ALIMENTADOR, CABLES PARA CASSETTE NORMAL Y TV, MANUAL EN CASTELLANO, CASSETTE DE DEMOSTRACIÓN Y CATÁLOGO DE PROGRAMAS.

- AMPLIACIÓN 16K: 10.700 ptas.
- AMPLIACIÓN 48K: 19.500 ptas.
- ADAPTADOR MEMORIAS ZX81: 2.950 ptas.

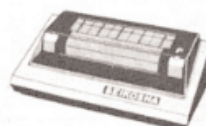
EN PREPARACIÓN: INTERFACE IMPRESORA, COLOR

## SEIKOSHA

IMPRESORAS GRÁFICAS

SIMPLEMENTE LA MEJOR RELACIÓN CALIDAD/PRECIO ■ INTERFACE CENTRONICS DE ORIGEN ■ IMPRESIÓN AGUJAS UNIHAMMER

■ GP80 ■ 80 COLUMNAS ■ 30 CARACT/SEG ■ MAYÚSCULAS, MINÚSCULAS (CÓDIGO ASCII) ■ CARACTERES EXPANDIDOS ■ PAPEL 8".



44.900 ptas.

GP100 ■ IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS QUE GP80 ■ PAPEL HASTA 10": 56.900 ptas.  
GP250 ■ 50 CARACT/SEG ■ INTERFACE RS232 INCORPORADO ■ CARACTERES DOBLE ALTO/DOBLE ANCHO ■ RESTO COMO GP100: 64.900 ptas.  
■ I/F RS232 PARA GP80 Y GP100: 13.000 ptas.

## LIBROS

■ 20 SIMPLE ELECTRONIC PROJECTS FOR THE ZX81: 1.590 ptas.

- THE ZX81 POCKET BOOK: 1.660 ptas.
- MANUAL JUPITER ACE EN CASTELLANO: 900 ptas.
- GUÍA PRINCIPIANTE NEW BRAIN (C/CASSETTE): 1.000 ptas.
- CUADERNOS DE FORTH
- MANUAL AMPLIADO ZX81
- MANUAL AMPLIADO ZX-SPECTRUM
- MANUAL CÓDIGO MÁQUINA ZX81
- LIBRO PROGRAMAS ZX81
- LIBRO PROGRAMAS ZX-SPECTRUM
- LIBRO ACCESORIOS ZX81

En preparación en castellano

ENVÍENME:

FECHA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Ventamatic micro-informática

Avda. de Rhode, 253 - Apartado 168

ROSAS (GERONA) - Tel. (972) 2556 16

ESPECIALISTAS EN VENTA POR CORREO - ENVÍOS INMEDIATOS A TODA ESPAÑA - TODO EN STOCK - 6 MESES GARANTIA

EXPOSICIÓN, VENTA Y CURSOS DE BASIC Y CÓDIGO MÁQUINA CON ZX81 EN BARCELONA: C/. Rocafort, 241, entlo. (DILVIS)

GIRO POSTAL N.º ..... FECHA .....

GASTOS ENVÍO: 400 PTAS. REEMBOLSO O TARJETA DE CREDITO

200 PTAS. CUALQUIER OTRA FORMA

# PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM.

Ahora tu microordenador SPECTRUM es, aún, MAS con sus nuevos refuerzos: Microdrive, Interface 1, Interface 2...

¡Por fin podrás grabar y leer información de manera casi instantánea!

¡O disfrutar a lo grande con la más extensa variedad de programas tanto educativos como de mero entretenimiento!

Y sobre todo vas a tener la posibilidad de aprender a programar (que siempre te será muy útil) de una manera fácil y divertida.

No dejes pasar esta ocasión, ahora que puedes obtener mayor rendimiento de tu SPECTRUM.

Solicita información en la Red de Concesionarios Autorizados Investronica.

**ESTE VERANO PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM**

- M Publicidad



**IMPORTANTE:**

Al adquirir los productos **SINCLAIR** exige la **TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única válida en todo el territorio nacional, y llave para cualquier resolución de duda o reparación. **INVESTRONICA** no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía.

**DE VENTA EN CONCESIONARIOS AUTORIZADOS.**

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:  
**INVESTRONICA**  
CENTRAL COMERCIAL - Fontanes, 16-18, 60 -  
TEL. 456 03 00 (Télex: 21099 1700 F. Móvil)  
DELEGACION CATALUNA - Llopis 40 - Barcelona 22