

HOME COMPUTER

# MSXVR VIRTUALIZER

## MANUAL DE SERVICIO

Antes de utilizar el ordenador, lea detenidamente este manual y consérvelo para futuras referencias.





# CONTENIDO

* EDITORIAL.....	6
* ADVERTENCIAS .....	7
* CONEXIONES .....	8
* SEGURIDAD .....	11
* LIMPIEZA .....	13
* ESPECIFICACIONES.....	14
* FUNCIONALIDADES .....	16
1. Encender y apagar el ordenador de forma segura.....	16
2. Reiniciar el sistema .....	19
3. Acceder al menú de las aplicaciones .....	20
4. Configurar opciones del arranque .....	21
5. Autodetectar cartuchos al arrancar .....	23
6. El VR-DOS.....	25
7. Insertar y quitar cartuchos de forma segura .....	26
8. Usar la salida de vídeo digital o analógica .....	28
9. Activar el filtro de pantalla para simular un CRT .....	30
10. Cambiar la resolución de pantalla .....	31
11. Aspecto y proporción gráfica en las máquinas virtuales.....	32
12. Configurar la salida de audio .....	33
13. Escuchar el audio a través de unos auriculares .....	34
14. Ajustar el volumen de sonido.....	35
15. Escuchar SCC real de un cartucho emulando una ROM.....	36
16. Actualizar el sistema MSXVR.....	37
17. Descargar un archivo de Internet .....	38
18. Jugar con un joystick o ratón USB.....	39
19. Usar un ratón o joystick MSX .....	40
20. Usar una unidad de almacenamiento USB .....	41

---

21.	Formatear/Reparar unidades USB en el caso de corrupción...	43
22.	Usar una unidad floppy disk USB.....	44
23.	Configurar las distintas máquinas virtuales del sistema.....	45
24.	Cambiar los colores del entorno VR-DOS .....	47
25.	Cambiar el aspecto visual tematizado.....	48
26.	Cargar un archivo DSK, WAV, ROM.....	49
27.	Cargar desde un casete original .....	51
28.	Ejecutar otras máquinas virtuales .....	52
29.	Editar un archivo de texto .....	53
30.	Ver un archivo gráfico y qué tipos hay .....	54
31.	Reproducir archivos de música, VÍDEO y qué tipos hay.....	55
32.	Conectar con la red WIFI .....	56
33.	Conectar a través del cable de red .....	57
34.	Cambiar y configurar el teclado .....	58
35.	Cambiar el idioma por defecto en el sistema.....	58
36.	Configurar el teclado de una máquina virtual MSX.....	59
37.	Acceder al VR-BASIC .....	60
38.	Editar un programa VR-BASIC .....	61
39.	Cargar, ejecutar y depurar un programa VR-BASIC .....	62
40.	Guardar un programa VR-BASIC.....	63
41.	Usar un archivo DSK en el sistema.....	64
42.	Depurar un juego ejecutado en una máquina virtual .....	65
43.	Acceder a los cartuchos y funciones disponibles.....	66
44.	Vincular los slots físicos dentro de una máquina virtual MSX..	67
45.	Programar un archivo por lotes.....	68
46.	Programar con VR-SCRIPT .....	69
47.	Ver el número de serie y descripción de mi unidad MSXVR .....	70
48.	Digitalizar sonidos y voces .....	71
49.	Modos de la salida de audio .....	72

50.	Escuchar el sonido original de los cartuchos MSX.....	73
51.	Testear joysticks MSX en el sistema.....	74
52.	Utilizar el puerto I/O Extension DB37 .....	76
53.	Configurar PINES del DB37 .....	77
54.	Comunicar Z80/R800 y el sistema MSXVR.....	78
55.	La unidad \$SYSTEM .....	80
56.	Crear una ROM MSX.....	82
57.	Acceder al escritorio del MSXVR .....	84
58.	El VR-VIEW.....	86
59.	Conectar el MSXVR como teclado USB.....	87
*	ATAJOS DE SISTEMA .....	88
*	ATAJOS DE TECLADO DESDE VR-DOS .....	89
*	ATAJOS DE TECLADO DESDE VR-BASIC.....	90
*	ATAJOS DESDE EL PLAYER DE MÁQUINA VIRTUAL .....	91
*	Resolución de problemas .....	92
	Enciendo el ordenador pero no sale nada en pantalla .....	92
*	Servicio Técnico .....	93
	Bugs o problemas .....	93
	Nuevos cartuchos .....	94

★ EDITORIAL

MSX, MSX2, MSX2+, MSXTR son marcas registradas por la MSX Association / MSX Licensing Corporation

MSXVR es una marca registrada por VIKALB PROGRAMMING S.L.

© 2020 VIKALB PROGRAMMING S.L.

Autor: Alberto De Hoyo Nebot

1ª. Edición: 2020

Versión 1

Derechos de edición reservados.

A pesar del cuidado con que ha sido compuesto el texto, ni la redacción, ni el editor aceptarán responsabilidad alguna por los daños que eventualmente pudieran derivarse de algún error que pudiese contener esta edición.

Ninguna parte de este libro podrá ser reproducida, ni impresa, ni fotografiada, ni microfilmada, ni copiada digitalmente, ni analógicamente, ni con cualquier otro método existente sin el permiso del editor.

## \* ADVERTENCIAS

① Para evitar incendios o el riesgo de electrocución, no exponga el ordenador a la lluvia ni a la humedad.

① Para evitar descargas eléctricas, no abra el ordenador. En caso de avería, solicite los servicios de personal especializado.

① Si abre el ordenador, se perderá la garantía de reparación y/o devolución.

① Si usa otro software que haga un uso indebido del hardware del sistema, se perderá la garantía de reparación y/o devolución.



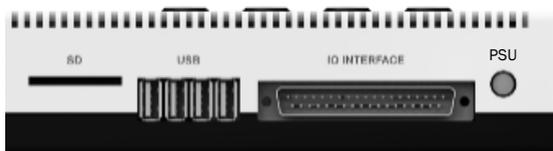
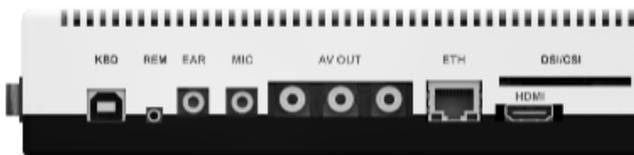
① Si aparece el icono  en la esquina derecha de su pantalla, proceda a apagar el equipo y ponerse en contacto con el servicio técnico.



① Si aparece el icono  en la esquina derecha de su pantalla, proceda a apagar el equipo y ponerse en contacto con el servicio técnico.

**\* CONEXIONES**

<b>KBD</b>	Conector USB Tipo B macho. Permite conectar el ordenador como teclado externo.
<b>REM</b>	Control Remoto. Pensado principalmente para usarse con un casete.
<b>EAR</b>	Permite conectar unos auriculares o sacar la salida de audio a otro dispositivo.
<b>MIC</b>	Sirve para conectar un micrófono o una entrada de audio. Pensado para usarse con un casete.
<b>AV-OUT</b>	Salida de vídeo compuesto y audio analógicos.
<b>ETH</b>	Puerto RJ-45 para conectar un cable de red.
<b>HDMI</b>	Salida de audio/vídeo digital.
<b>DSI/CSI</b>	Permite conectar un dispositivo pantalla o cámara compatible.
<b>SD</b>	Puerto para tarjetas de memoria.
<b>USB</b>	Cuatro puertos USB Tipo A Hembra.
<b>IO INTERFACE</b>	Puerto DB37 para conectar dispositivos compatibles.
<b>PSU</b>	Conector para la fuente de alimentación.



## VISTA TRASERA



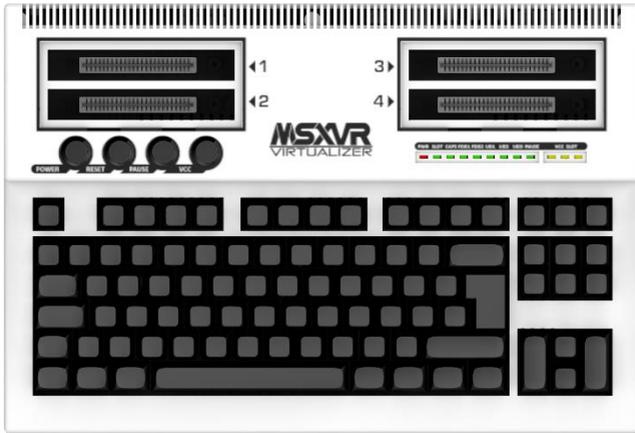
## VISTA LATERAL



<b>PORT A</b>	Puerto DB9 de juegos compatible MSX.
<b>PORT B</b>	Puerto DB9 de juegos compatible MSX.



<b>POWER</b>	Interruptor de encendido y apagado de seguridad. Permite cerrar el paso de corriente desde/hacia la fuente de alimentación externa.
--------------	---



<b>SLOT 1-4</b>	Conectores de cartucho de 50 pin. Compatibles MSX. Pueden operar también en modo exclusivo MSXVR.
<b>POWER</b>	Botón de encendido y apagado.
<b>RESET</b>	Lanza una notificación de RESET al sistema.
<b>PAUSE</b>	Lanza una notificación de PAUSA al sistema.
<b>VCC</b>	Activa/Desactiva el modo seguro de acceso a los slots de cartucho.
<b>POWER LED</b>	Led rojo que indica si el sistema está encendido o apagado.
<b>USER LEDs</b>	8 LEDs de usuario con diferentes funcionalidades programables.
<b>VCC LEDs</b>	3 LEDs (+5V, -12V, 12V) que indican si los slots de cartucho están activos o no.

## ★ SEGURIDAD

- Haga funcionar el ordenador solo con una fuente de alimentación de entrada 100V~240V y una salida de 12V/7,5A (90W). Unas especificaciones incorrectas podrían dañar el estado del ordenador o evitar su correcto funcionamiento.
- Si dentro del ordenador cae algún objeto sólido o líquido, desconecte la alimentación y haga que sea revisado por personal especializado antes de volver a utilizarlo.
- Cuando no vaya a utilizar la unidad durante un largo periodo de tiempo, desenchúfela de la toma de red.
- No coloque ni deje caer objetos pesados sobre el cable de alimentación. La utilización de un cable dañado puede ser peligrosa. Para desconectar el cable, tire del enchufe. No tire nunca del propio cable.
- En caso de avería, desenchufe el cable de alimentación, y póngase en contacto con su distribuidor o acuda al punto de venta más cercano.
- El ordenador se compone de piezas electrónicas de gran precisión. Evite que caiga o se golpee contra otros objetos. No lo coloque en lugares sujetos a vibraciones ni sobre bases inestables.
- No instale el ordenador cerca de fuentes térmicas tales como radiadores o salidas de ventilación, ni en lugares expuestos a la luz solar directa, polvo excesivo y/o humedad.
- No coloque el ordenador cerca de equipos eléctricos, si se ve afectado por campos electromagnéticos funcionará mal.

- Para disipar el calor interno es esencial una buena circulación de aire. No coloque el ordenador sobre superficies (alfombras o mantas) ni cerca de materiales (cortinas o tapices) que puedan bloquear las ranuras de ventilación.
- Utilice solamente los dispositivos periféricos especificados, ya que, si no, pueden producirse problemas. Antes de conectar un dispositivo periférico, desconecte la alimentación, ya que, si no, los circuitos integrados internos podrían dañarse.
- Si utiliza otra tarjeta SD con un sistema operativo y software distintos a los oficiales de MSXVR, debe ir con extremo cuidado en el uso de aplicativos que utilicen los puertos GPIO <sup>1</sup>del SBC <sup>2</sup>instalado, ya que podría dañar seriamente su equipo e incurriría en la pérdida de la garantía de reparación y/o devolución.
- No conecte un MSXVR a otro ordenador que no sea un MSXVR a través de los puertos de joystick. Puede acabar dañando los puertos y perdería con ello su garantía.
- No toque ni con sus manos ni con otro utensilio las conexiones de las ranuras de los cartuchos. Podría provocar un cortocircuito y dañar seriamente su equipo. Esto incurriría también una pérdida de la garantía.

---

<sup>1</sup> **GPIO** hace referencia al término General Purpose Input/Output. En el caso de una Raspberry, se trata del interface de 40 pines que sirve para comunicar el dispositivo con otros externos.

<sup>2</sup> Un **SBC** es un “Small Barebone Computer”, por así decirlo, como un ordenador de bolsillo.

## ★ LIMPIEZA

- Limpie el exterior y el teclado con un paño suave y seco, o ligeramente humedecido en una solución concentrada de detergente. No utilice ningún tipo de disolvente, como alcohol o bencina, ya que podría dañar el acabado.
- La limpieza debe de hacerse utilizando únicamente agua y jabón, la utilización de cualquier otro producto químico como cloruros, acetonas, desengrasantes, etc., aceleran el envejecimiento del aparato y le dan a éste un color amarillento. La limpieza se debe aplicar con un trapo o papel suave para evitar rayas y degradación del brillo.

---

## ★ ESPECIFICACIONES

### RASPBERRY PI 3B+

- QUAD CORE - 1,4GHZ
- 1Gb RAM
- TARJETA SD 32Gb
- HDMI
- RCA (audio-composite video 50/60Hz)
- ETHERNET
- WIFI
- BLUETOOTH

### VRI BOARD

- 4 x SLOTS PARA CARTUCHOS COMPATIBLES CON LA NORMA MSX
- 2 x PUERTOS DE JOYSTICK DB9 COMPATIBLES CON LA NORMA MSX
- OSCILADOR 3,5MHZ
- GESTIÓN DE VOLTAJES: +3.3V, +5V, +12V, -12V
- PCM 16 BIT - 44Khz - INPUT
- POWER LED + 8 USER LEDs + 3 LEDs VCC SLOT
- BOTONES POWER / RESET / PAUSE / VCC
- 4 x PUERTOS USB EXTERNOS
- TECLADO MECÁNICO DE 88 TECLAS - ISO
- RANURA CON CONECTOR PARA TARJETA SD
- CONECTOR HDMI
- CONECTOR RCA AUDIO/VIDEO
- CONECTOR ETHERNET RJ45
- CONECTOR FUENTE ALIMENTACIÓN
- CONECTOR USB PC - TECLADO EXTERNO
- INTERFAZ DB37 I/O

- CONECTOR FPC-30 PIN (DSI / CSI)
- INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
- SISTEMA DE ENCENDIDO Y APAGADO
- SLOT AUDIO MIXER
- CONFIGURACION DE SLOT (USB / I2C o MSX)
- MEMORIA INTERNA

### CONTENIDO DEL PAQUETE

- ORDENADOR MSXVR
- CABLE RCA-RCA
- CABLE HDMI-HDMI
- PSU OUT:12V/7,5A - IN:100-240V
- MANUAL DE SERVICIO
- TARJETA SD 32Gb

 La VRI-BOARD permite instalación tanto de una RPI3B+ como de una RPI4B o modelo similar. Está preparada para poder usar 2 puertos USB 3.0 y adaptar el puerto HDMI. Para poder intercambiar las SBCs referir a la documentación oficial.

## ★ FUNCIONALIDADES

### 1. ENCENDER Y APAGAR EL ORDENADOR DE FORMA SEGURA

Los elementos relacionados con el encendido y apagado de un MSXVR son los siguientes:

1. Toma de fuente de alimentación
2. La fuente de alimentación
3. Cable conexión red eléctrica
4. Interruptor de corriente
5. Botón de encendido

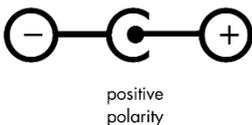


Para poder encender el ordenador, es absolutamente necesario que la toma de la fuente de alimentación esté debidamente conectada al ordenador:



En caso de no usar la fuente de alimentación oficial, la alternativa ha de tener características similares a la ofrecida con el producto (12V/7,5A) además de estar conectada a la red eléctrica.

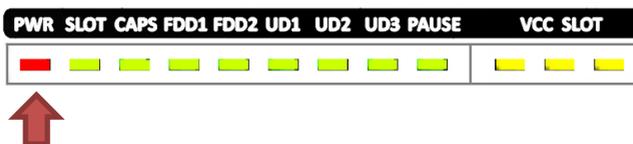
La fuente de alimentación que se entrega junto al ordenador es compatible en el rango 100-240V. La polaridad de salida es:



El siguiente paso sería asegurarse que la posición de encendido del interruptor es la siguiente:



Ahora ya podemos encender el ordenador presionando sobre el botón de encendido:



Veremos que el led rojo de encendido se ilumina y el ordenador comienza su etapa de inicialización. Pasados unos segundos veremos el logotipo de entrada.

Una vez dentro, podemos apagar el ordenador presionando más de un segundo el botón de encendido y tras este tiempo, dejar de presionar. Es importante hacerlo así, para que el ordenador cierre debidamente y no se produzcan posibles corrupciones del sistema.

 Para apagar el ordenador de forma segura utilizar siempre el botón POWER. Nunca quites el cable de la fuente alimentación.

Una vez el ordenador completa el apagado, el led rojo junto al resto de LEDs también lo harán. Si en este momento queremos, por seguridad o porque vamos a tener el ordenador mucho tiempo apagado, desconectar el interruptor de corriente, lo podremos hacer sin ningún tipo de riesgo.

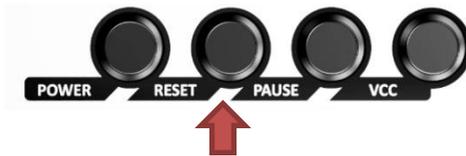
 Nunca extraer la tarjeta SD de la parte trasera hasta que el ordenador esté completamente apagado. En caso de hacerlo, no solo podemos bloquear el sistema, también se podría corromper la tarjeta SD.

## 2. REINICIAR EL SISTEMA

Es posible que obligatoriamente necesitemos reiniciar el sistema porque alguna aplicación se haya quedado bloqueada, un fallo inesperado del sistema, una excepción o la pantalla se haya quedado completamente en rojo. En este caso, podemos provocar un reinicio del sistema utilizando las teclas:



También podemos provocar un RESET mediante el uso del botón dedicado para ello:



ⓘ En caso de un bloqueo del sistema, el botón de RESET no funcionará y tendremos que usar CTRL+ALT+DEL

### 3. ACCEDER AL MENÚ DE LAS APLICACIONES

Todas las aplicaciones disponen de un menú. Cada aplicación personaliza su menú en función de las opciones que tenga disponibles.

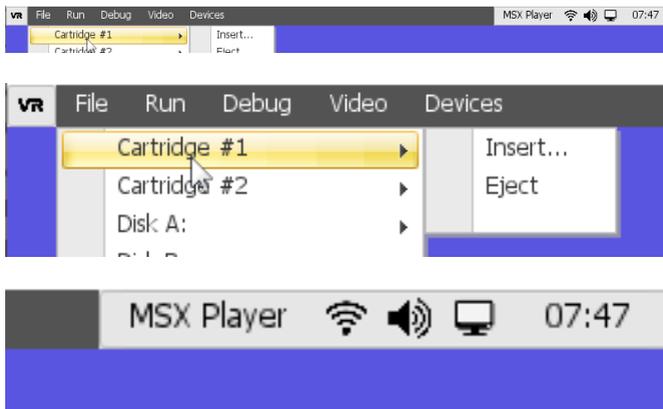
Para activar el menú, podemos hacerlo con la combinación de teclas:



O bien pulsando la tecla MENU:



La barra de menú tiene el icono VR, que permite visualizar los programas en curso y además las opciones disponibles por la aplicación, después el título de la aplicación, a continuación los “widgets” generales para control del wifi, red, volumen, etc. y por último la hora.



#### 4. CONFIGURAR OPCIONES DEL ARRANQUE

Por defecto, cuando se enciende el ordenador, primero detecta si tiene cartuchos insertados y en caso contrario, entra directamente a la consola VR-DOS. La forma de arrancar el ordenador es configurable por el usuario y disponemos de las siguientes posibilidades:

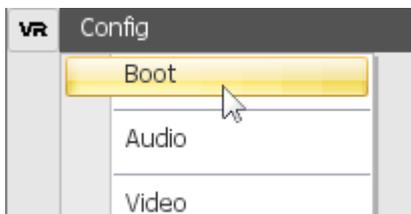
- **Arranque de cartuchos**
- **Arranque de VR-SYSTEM**
- **Arranque de VR-DOS**
- **Arranque de VR-BASIC**
- **Arranque de máquina virtual**

Podemos hacerlo mediante un comando VR-DOS:

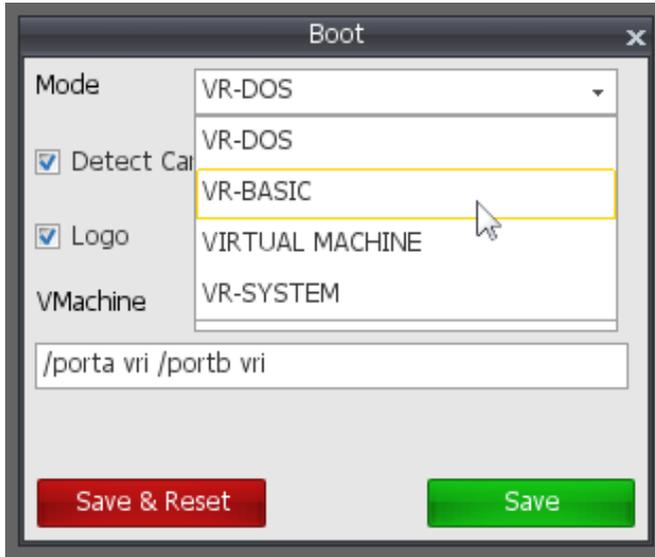
- `config /boot mode DOS`
- `config /boot mode VM`
- `config /boot mode BASIC`
- `config /boot mode SYSTEM`

```
C: />config /boot mode DOS
OK!
```

O también podemos acceder a la aplicación CONFIG y hacerlo de un modo más visual. Escribe “config” en tu consola VR-DOS, se abrirá la aplicación y podrás acceder al menú:



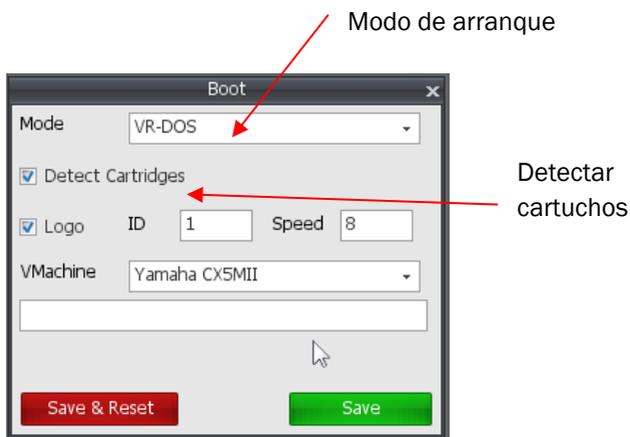
Una vez dentro, a través del menú BOOT, se configurará el arranque entre otros aspectos de la inicialización del sistema:



## 5. AUTODETECTAR CARTUCHOS AL ARRANCAR

En los ordenadores MSX, si al encender el ordenador teníamos algún cartucho insertado en las ranuras (slots), el sistema procedía a ejecutar lo que hubiese en el mismo. Esto también ocurre en un MSXVR, sin embargo, es posible evitar esto si queremos:

- **Pulsando la tecla ESCAPE.** Si mientras arrancamos, estando habilitada la detección de cartuchos, pulsamos esta tecla, evitaremos la detección y posterior ejecución del cartucho.
- **A través del menú de configuración.** Si accedemos a la aplicación CONFIG y a continuación al menú de arranque (BOOT), podemos elegir si queremos o no detectar cartuchos.



Otras opciones son:

- **LOGO.** Indicamos si queremos o no lanzar el logo inicial
- **ID.** Podemos elegir entre distintos tipos de logos. Incluso podemos acabar creando el nuestro.
- **SPEED.** Sirve para establecer la velocidad de ejecución del logo, es un parámetro que gestiona de forma independiente cada programa logo.
- **VMACHINE.** Permite indicar qué máquina virtual ejecutaremos en caso de que hayamos elegido el MODE VIRTUAL MACHINE. Junto al tipo de máquina, podemos especificar con qué parámetros la inicializaremos.

## 6. EL VR-DOS

Esta aplicación inspirada en el conocido MSX-DOS permite la ejecución de comandos sencillos con los que interactuar con el sistema. Aunque principalmente su uso está pensado para manipular archivos y unidades, desde el VR-DOS podemos acceder a todo tipo de herramientas y aplicaciones.

El VR-DOS incorpora los comandos conocidos en el MSX-DOS además de otros nuevos como: as, config, help, mount, net, kill, dsktool, ziptool, play, edit, gr, pkg, wget, report, system.

Desde VR-DOS podemos ejecutar archivos:

.BAT	Archivos de proceso por lotes.
.PI	Archivos VR-Script
.APP	Archivos de aplicación VR-OS

Los comandos VR-DOS aceptan parámetros que les permiten ejecutarse con distintos comportamientos. Estos parámetros siempre se establecerán en la forma `<param>`

Para todos los comandos el parámetro `/?` siempre devolverá algún tipo de ayuda mostrada en pantalla. También podemos invocar esta ayuda con el comando help, por ejemplo: `C:>help basic`

## 7. INSERTAR Y QUITAR CARTUCHOS DE FORMA SEGURA

Esto bien lo podemos hacer usando los comandos VR-DOS:

```
C:/>gr /on
WARNING!! Don't insert or remove cartridges
From slots

C:/>gr /off
OK!! Now you can remove or insert cartridges
From slots
```

Con GR /ON hacemos que los slots, DB9 y DB37 estén activos y por tanto la extracción o inserción de cartuchos no sea segura, ni para el ordenador ni para los propios cartuchos.

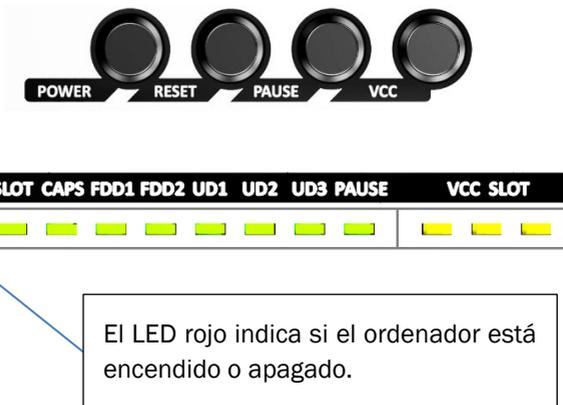
Con GR /OFF se desconectan los slots y por tanto la inserción y extracción de cartuchos es totalmente segura.

 Observar el estado de los VCC SLOT LEDs, indican si los slots, DB9 y DB37 están activos. En ese caso nunca insertar o quitar un cartucho o podríamos dañar el ordenador.



Diferentes LEDs controlan el estado de del voltaje para +5, +12 y -12V

También es posible activar o desactivar los slots usando el botón VCC. Cada vez que lo pulsemos, iremos alternando entre encendido y apagado. Observad el estado de los LEDs para saber en qué situación se encuentra.



**i** Es importante **NO** extraer la tarjeta SD mientras el ordenador está encendido, o sea, el LED rojo está encendido.

## 8. USAR LA SALIDA DE VÍDEO DIGITAL O ANALÓGICA

Por defecto, el sistema arranca utilizando como salida de vídeo la digital del conector HDMI. Se espera que haya un monitor HDMI compatible conectado al mismo. Si el sistema arranca y no hay ningún monitor conectado y posteriormente realizamos dicha acción, es posible que sea necesario reiniciar el sistema.

Una vez arrancado el sistema podemos alternar entre vídeo digital o analógico bien usando comandos VR-DOS o bien a través de la barra de menú principal.

**Desde VR-DOS para cambiar a vídeo digital:**

```
C:/>config /video output digital
Change video to: DIGITAL and this will reset
the system. Are you sure (Y/N)?
```

**Desde VR-DOS para cambiar a vídeo analógico:**

```
C:/>config /video output analog
Change video to: ANALOG and this will reset
the system. Are you sure (Y/N)?
```

### A través del menú:

Si estamos en el VR-DOS, mostraremos su menú (más información en página 20)

De esta forma y mediante el uso del cursor (con un ratón USB por ejemplo) activaremos las opciones de vídeo a través del widget:



Desde este panel, podemos ver las siguientes opciones: TV y HDMI

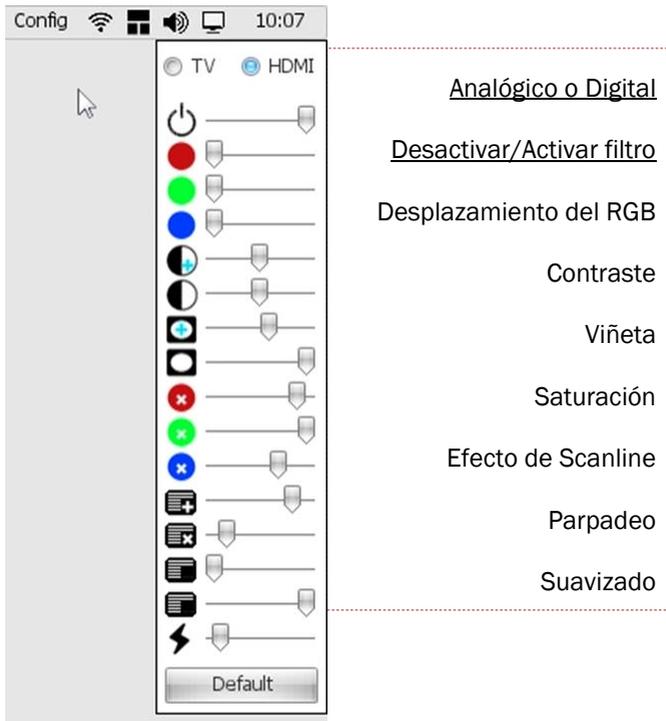
Veremos la que tenemos activa en ese momento (en la imagen de arriba, la opción HDMI) y podremos cambiarla si queremos.

 El cambio de modo de vídeo nos obligará a reiniciar el sistema

Una vez cambiado, el ordenador siempre arrancará en ese modo de vídeo hasta que nuevamente decidamos cambiarlo.

## 9. ACTIVAR EL FILTRO DE PANTALLA PARA SIMULAR UN CRT

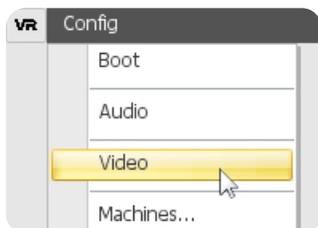
Accediendo al widget de vídeo, a través del menú principal (ver página 29), podemos activar, desactivar o configurar el filtro CRT de pantalla. Puedes jugar con los distintos parámetros y ajustarlo a tu gusto.



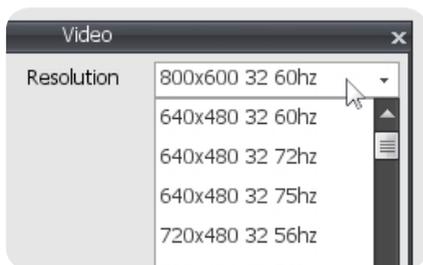
 Con el botón “DEFAULT” podremos volver a dejar los valores establecidos por defecto.

## 10. CAMBIAR LA RESOLUCIÓN DE PANTALLA

Podemos acceder a las propiedades de vídeo desde la aplicación config:



Y después cambiar la resolución entre las disponibles:



-  La resolución óptima en cuanto a rendimiento y prestaciones es de 800x600. Una resolución mayor, puede provocar que el sistema vaya más lento y un consumo mayor de la memoria de vídeo.
-  El cambio de resolución implicará reiniciar el sistema

## 11. ASPECTO Y PROPORCIÓN GRÁFICA EN LAS MÁQUINAS VIRTUALES

Una vez dentro de la aplicación “player”, podemos acceder a su menú de opciones vídeo y desde ahí alternar entre los distintos formatos. Por ejemplo, vamos a lanzar una ROM que tengamos en nuestra tarjeta SD:

```
C:/play "barbarian_the_duel-msxdev.rom" /msx2
```

Esto lanzará la ROM para MSX2 y desde aquí podemos acceder al menú (ver página 20). Accedemos a la sección “video”:



Podemos navegar entre los distintos dispositivos de vídeo, por ejemplo si tenemos una máquina con una V9990. Para cambiar el aspecto de la pantalla de salida navegaremos entre los distintos ajustes, pudiendo elegir entre:

- 1X
- 2X
- 3X
- ORIGINAL
- EXPANDED

## 12. CONFIGURAR LA SALIDA DE AUDIO

Por defecto, el sistema arranca utilizando la salida de vídeo DIGITAL (a través del HDMI). Sin embargo, podemos cambiar por la analógica usando comandos VR-DOS o bien a través del menú. Resaltar que podemos tener la salida de vídeo en un modo y la salida de audio en otro. No es obligatorio que ambas sean iguales.

Desde VR-DOS cambiar a audio digital:

```
C:/>config /audio output digital
Current audio output is: DIGITAL
```

Desde VR-DOS cambiar a audio analógico:

```
C:/>config /audio output analog
Current audio output is: ANALOG
```

A través del menú:



Accedemos al menú (ver página 20) y accedemos al widget de audio. Desde aquí podemos elegir entre analógico (TV) o digital (HDMI). No es necesario reiniciar el sistema.

 La música de los cartuchos  
suena siempre a través de la salida  
analógica

### 13. ESCUCHAR EL AUDIO A TRAVÉS DE UNOS AURICULARES

Los auriculares se conectan a la salida Jack-stereo 3'5 estándar en la parte de atrás del ordenador. Los auriculares usan la salida de audio analógico del sistema. Las fuentes de audio presentes en un MSXVR son:

- **AUDIO DEL SISTEMA** (máquinas virtuales y sistema operativo)
- **AUDIO DE LOS CARTUCHOS**

El AUDIO DE LOS CARTUCHOS siempre sale a través de la salida ANALÓGICA y podemos controlar el volumen de su mezclador.

El AUDIO DEL SISTEMA se puede configurar tal y como se comenta en el apartado 0. Podemos controlar su volumen tanto si sale digitalmente como analógicamente.

## 14. AJUSTAR EL VOLUMEN DE SONIDO

Podemos o bien usar un comando VR-DOS:

Para modificar el volumen del sistema.

```
C:/>config /audio volume 75  
Ok!
```

Para modificar el volumen de la salida de los slots de cartucho:

```
C:/>config /audio_slots volume 75  
Ok!
```

O bien podemos acceder a la barra de menú principal, al icono de audio:



El volumen va de 0 a 100. El volumen afectará al tipo de salida de audio que tengamos activa:

- DIGITAL
- TV (ANALÓGICA) y solo para el AUDIO DEL SISTEMA (máquinas virtuales y sistema operativo)
- SLOTS DE CARTUCHO (salida analógica - TV)

## 15. ESCUCHAR SCC REAL DE UN CARTUCHO EMULANDO UNA ROM



Vamos a necesitar un cartucho real que genere sonido SCC, por ejemplo, el de cualquier juego de Konami que lo lleve.

Primero hacemos **GR /OFF** para asegurarnos de no dañar el sistema. Una vez hecho, insertamos el cartucho en el slot 2, 3 o 4. Ya que usaremos slot 1 para virtualizar la ROM.

Una vez insertado, volvemos a hacer **GR /ON**.

Ahora podemos ejecutar una ROM que use SCC y hacer uso del SCC real con el siguiente comando VR-DOS:

```
C: />play SMAMBOW.rom /msx2+ /mapper2 vri
```

/mapper2 hace referencia a que tenemos nuestro cartucho SCC en el Slot2.

Podríamos usar otros slots para virtualizar y conectar el cartucho con SCC. El comando PLAY permite combinar con todos estos factores.



**EI AUDIO DE LOS CARTUCHOS se escucha siempre a través de la salida ANALÓGICA**

Podemos controlar el volumen del audio que sale de los cartuchos a través del mixer de audio (ver página 35)

## 16. ACTUALIZAR EL SISTEMA MSXVR

Podemos hacerlo de dos formas:

- Actualización ONLINE
- Actualización usando la tarjeta SD

**Para la actualización ONLINE**, vamos a necesitar tener una conexión a Internet, bien por Ethernet o bien por WIFI.

Una vez conectados, escribiremos el siguiente comando VR-DOS:

```
C: />pkg /update
```

Esta forma de actualizar permite tener siempre la última versión del firmware MSXVR sin necesidad de perder información personal que hayamos alojado en la tarjeta SD.

**Para la actualización usando la tarjeta SD**, vamos a necesitar actualizar la última imagen existente del firmware del MSXVR. Descargaremos la última versión y la volcaremos sobre una tarjeta SD.

 **Importante saber que si reescribimos la tarjeta SD perderemos cualquier información personal que tengamos en el mismo.**

## 17. DESCARGAR UN ARCHIVO DE INTERNET

Puedes usar el comando VR-DOS con nombre “wget”, aquí te mostramos un ejemplo:

```
C:/>wget http://msxvr.es/index.html
Downloaded: index.html ... 5 Kbytes  Ok!
```

Puedes descargar un archivo ZIP y luego descomprimirlo en una carpeta con el comando “ziptool”:

```
C:/>ziptool /E example.zip
```

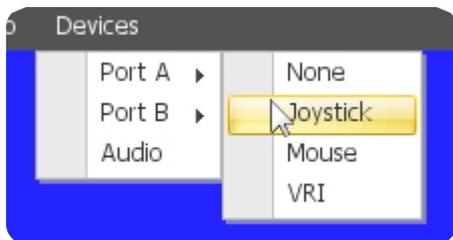
Esto sacará todos los archivos y carpetas del ZIP y los copiará en el directorio local donde nos encontremos, creando carpetas y archivos de forma recursiva. Para más información sobre “ziptool” usar /?

Si queremos que se descomprima todo a partir de una carpeta en concreto podemos hacer:

```
C:/>ziptool E: example.zip nuevacarpeta
```

## 18. JUGAR CON UN JOYSTICK O RATÓN USB

Vamos a necesitar conectar un joystick USB al MSXVR. Una vez conectado, arrancamos una máquina virtual y a través del menú de opciones (CTRL + ALT + M) podremos acceder al apartado de dispositivos:



Aquí se indica que queremos usar como dispositivo conectado al Puerto A o B de la máquina virtual:

- **None.** Ningún dispositivo
- **Joystick.** Un joystick USB
- **Mouse.** Un ratón USB
- **VRI.** Con un dispositivo compatible MSX conectado al puerto A o B del MSXVR.

Además, el VR-VIEW (el sistema que gestiona el interfaz de usuario) permite usabilidad tanto con un joystick como con un ratón USB.

## 19. USAR UN RATÓN O JOYSTICK MSX

Tenemos estas opciones para poder usar dispositivos MSX reales en los MSXVR.

**Para poder navegar por el interfaz del sistema:**

```
C: />config /gr driver add msxjoystickA
```

Podemos elegir tanto un joystick MSX asignado al puerto A como B. Lo mismo ocurre para un ratón MSX, podemos usar “msxmouseA” o “msxmouseB”

**Para poder jugar a juegos en las máquinas virtuales:**

```
C: />play nemesisis.rom /porta vri /portb vri
```

En los parámetros “/porta” y “/portb” podemos establecer qué tipo de dispositivo queremos usar dentro de la máquina virtual. Las opciones son:

- **VRI.** Dispositivos reales MSX.
- **MOUSE.** Un ratón conectado al USB
- **JOYSTICK.** Un joystick conectado al USB

## 20. USAR UNA UNIDAD DE ALMACENAMIENTO USB

El MSXVR monta automáticamente unidades USB que se conectan al sistema. Puedes acceder automáticamente usando la unidad de montaje que se haya utilizado. También es posible montar las unidades con el nombre de unidad que consideres.

Para ver las opciones del comando “mount”:

```
C: />mount /?
```

### Usando VRTUNNEL

Para hacer que una unidad MSXVR se pueda ver en una máquina virtual, se utiliza un mecanismo denominado “VRTunnel”. Este mecanismo permite visualizar estas unidades montadas en unidades propias de la máquina virtual. Para hacer uso de esto podemos utilizar el “wizard” del player:



VRT#1 es la unidad que queremos montar en la máquina virtual y F: será el nombre que le asignaremos en dicha unidad.

 Para usar el VRTunnel, la máquina virtual debe disponer de capacidad y sistema operativo con implementación de unidades

### En máquinas MSX

Si arrancamos VRTunnel con un MSX2+ o MSXTR, salvo que se encuentre un sistema operativo MSXDOS en la unidad a montar, iremos al MSXBASIC y desde allí podremos acceder con CALL CHDRV a la unidad y con CALL CHDIR a las diferentes carpetas.

Si arrancamos con un disco duro preparado en formato DSK, con NEXTOR, podremos también hacer uso de las funcionalidades que este sistema nos permite.

Ejemplo de llamada con interfaz de comandos:

```
C:/>play *.rom /msxtr /dev vrtunnel@#d:/#F:  
/hdd1 c:/hdd/myharddrive.dsk
```

## 21. FORMATEAR/REPARAR UNIDADES USB EN EL CASO DE CORRUPCIÓN

Para formatear una unidad USB montada en el sistema, podemos usar el comando VR-DOS:

```
C:>format
```

Dependiendo del tipo de partición que queramos, podemos usar:

```
C:>format A: /FAT32
```

```
C:>format A: /EXT4
```

```
C:>format A: /NTFS
```

 Esto no sirve para unidades USB Floppy Disk. Para este tipo de unidades ver el apartado 22.

En el caso en que una de nuestras unidades USB devolviese información errónea o no dejase usar ciertos archivos o borrarlos, etc. lo más probable es que se haya corrompido. Para reparar esto, podemos hacer uso del comando:

```
C: />chkdsk A:
```

La herramienta se encargará de averiguar el tipo de unidad de que se trata, tipo de partición, etc. E intentará solucionar los posibles problemas.

## 22. USAR UNA UNIDAD FLOPPY DISK USB

Si conectas la unidad al MSXVR, automáticamente verás que se montará en el sistema como A: o B: o intentará buscar el primer nombre de unidad disponible.



Si quieres arrancar una máquina virtual usando esta unidad, lo podrás hacer con este comando VR-DOS:

```
C: />play A: /msx2
```

Siendo A: una unidad floppy disk. Realmente, la unidad puede ser cualquiera de las que tienes montadas en el sistema, dependerá de si usa FAT12 o FAT16, el que pueda ser utilizada desde una máquina virtual MSX.

### Para Formatear

Puedes usar el comando VR-DOS:

```
C: />format A: /FAT12 /S720
```

De esta forma, daríamos formato a nuestro disco. En esta ocasión, el formato usado para los MSX con doble densidad.

 Por el momento no es posible dar formato a discos de simple densidad:  
/S360

## 23. CONFIGURAR LAS DISTINTAS MÁQUINAS VIRTUALES DEL SISTEMA

En un MSXVR podemos encontrar distintas máquinas virtuales. La forma de arrancar estas máquinas se establece en base a un perfil editable. Podemos tener tantos perfiles como queramos. Estos perfiles por defecto se encuentran en una carpeta del sistema:

```
C:/>dir %SYSTEM%/vmachines/configs/
```

Dentro de esta carpeta encontraremos archivos XML con la configuración de cada máquina.

Las BIOS necesarias para las distintas máquinas virtuales las encontraremos, por defecto, en:

```
C:/>dir %SYSTEM%/vmachines/roms/
```

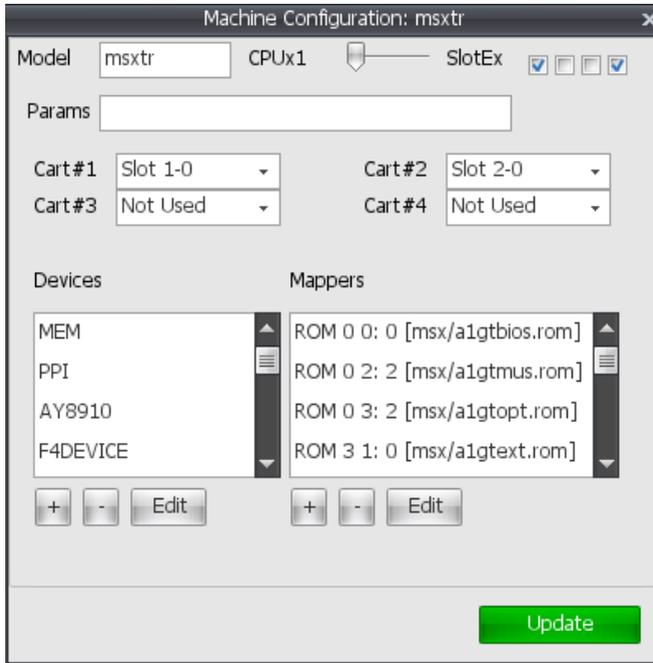
Para una gestión más amigable de las distintas máquinas y perfiles, tenemos la aplicación:

```
C:/>config
```

Primero elegimos la configuración de máquina. Podemos crear nuevas, editar o borrar las que tengamos.



Una vez dentro de una configuración, podemos editar sus distintas propiedades. En el caso de una máquina MSX, podemos elegir el modelo, slots expandidos, vincular con los slots hardware, agregar dispositivos y mappers.



**i** Si modificas los XML de fábrica, cada vez que actualices el sistema se volverán a revertir los cambios que hayas hecho. Si quieres crear nuevas máquinas virtuales, utiliza nombres diferentes.

## 24. CAMBIAR LOS COLORES DEL ENTORNO VR-DOS

Usando el comando “color”, podemos indicar el color de la tinta, fondo y borde. Aquí un ejemplo:

```
c:/>color 15 1 1
```

Estos colores se guardan y si reiniciamos la máquina se conservarán.

Los colores disponibles son:

0	Transparent
1	Black
2	Green
3	Light green
4	Dark blue
5	Light blue
6	Dark red
7	Cyan
8	Red
9	Light red
10	Dark yellow
11	Light yellow
12	Dark green
13	Magenta
14	Gray
15	White

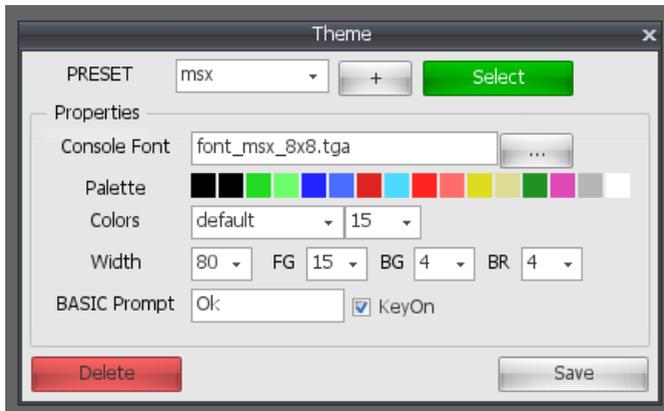
① Esta paleta de colores es la correspondiente al preset MSX. Las paletas pueden cambiar según el preset que se utilice.

## 25. CAMBIAR EL ASPECTO VISUAL TEMATIZADO

Un preset es un conjunto de propiedades que define aspectos y colores dentro del entorno gráfico del MSXVR. Este aspecto afecta tanto al VR-DOS, como al VR-BASIC como al VR-VIEW. Existen varios presets predeterminados: MSX, CPC, ZX y C64.

```
C:/>config /theme preset MSX
```

Podemos usar la aplicación “config” para modificar presets, borrarlos o crear nuevos.



Los presets se guardan en la carpeta de sistema **“\$SYSTEM:/view/presets/”** y los archivos tienen el formato XML.

## 26. CARGAR UN ARCHIVO DSK, WAV, ROM

Las máquinas virtuales se pueden lanzar según la extensión de un archivo o bien indicando que sistema “/system” y qué modelo “/model” queremos arrancar.

```
C:/>play file.dsk /msx2  
C:/>play file.dsk /system msx /model msx2
```

En ambos casos, se abriría una máquina MSX2 con un disco insertado en A:

Del mismo modo podríamos haber hecho:

```
C:/>play *.rom /msx2 /dsk file.dsk
```

Ya que la extensión ROM está vinculada por defecto a máquinas MSX.

Si quisiéramos abrir un ROM en ZX Spectrum haríamos:

```
C:/>play *.rom /system zx
```

Las combinaciones y formas de lanzar PLAY son muy amplias.

Por ejemplo, para lanzar un cartucho ROM:

<pre>play file.rom</pre>	Lanzará la ROM en modo MSX1
<pre>play file.rom /msx2+</pre>	Lanzará la ROM en modo MSX2+
<pre>play *.rom /cart1 file1.rom /msxtr</pre>	Lanzará la ROM en modo MSXTR

Para lanzar un archivo WAV:

```
C: />play file.wav
```

Esto accederá al BASIC del MSX1 y desde allí podremos hacer uso del casete.

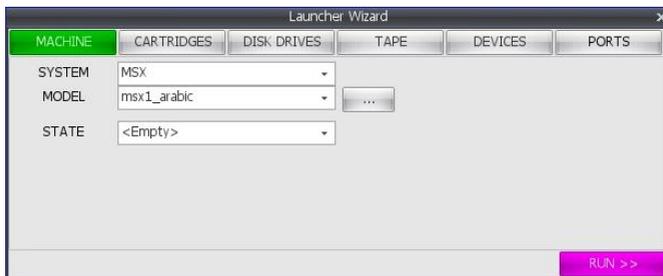
Con CTRL + ALT + F11, mostramos el panel del casete. Desde aquí podemos activarlo, cargar un archivo y rebobinar. También podremos ver el estado de progreso de la cinta o el medidor de entrada de sonido (si estás digitalizando la entrada de audio)



También podemos acceder al wizard del player para acceder a todas estas opciones:

```
C: />play /wizard
```

```
C: />play /w
```



**Otras extensiones reconocidas:** TAP, TSX, CDT, TZX, T64, BIN, C64, COL, SG, Z80, MDR, D64, G64, NIB, CRT, PRG

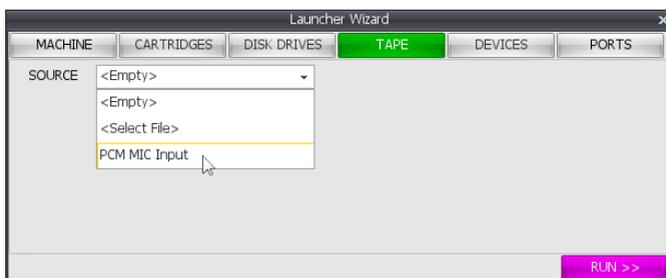
## 27. CARGAR DESDE UN CASETE ORIGINAL

Gracias al sistema de digitalización de audio que tiene el MSXVR, podemos conectar un casete y cargar cintas en tiempo real. También podemos hacer uso del REM (remote) para controlar el MOTOR del casete.

Para arrancar una máquina virtual con esta capacidad, desde línea de comandos sería, por ejemplo, usando una máquina MSX2:

```
C: />play *.rom /msx2 /tape mic
```

Y desde el “wizard” del player sería indicarlo en la sección correspondiente:



Desde el “player” podremos acceder a las opciones del menú para casete o bien al panel accesible usando la combinación de teclas correspondiente (ver página 50)

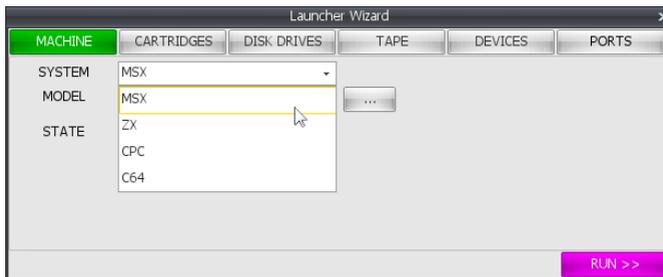
Darle al play en el MSXVR implica comenzar a digitalizar audio. Si tenemos el REM conectado, nuestro casete se activará (obviamente debemos tener el PLAY en el casete también)

## 28. EJECUTAR OTRAS MÁQUINAS VIRTUALES

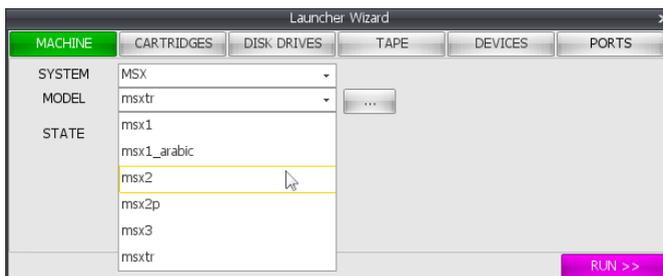
El sistema MSXVR es un sistema vivo. Gracias a las actualizaciones del sistema, el núcleo se va nutriendo de nuevas máquinas virtuales.

Estas máquinas son reconocibles a través de diferentes aplicaciones. En especial el “player” que es la que se utiliza para lanzar ROMS, archivos de cinta, disco, etc. entendibles por las distintas máquinas.

Si lanzamos el “wizard” del player podremos ver las máquinas virtuales disponibles:



Dentro de cada máquina encontraremos las distintas configuraciones (modelos) existentes:



## 29. EDITAR UN ARCHIVO DE TEXTO

Podemos utilizar el editor de textos que lleva por defecto el MSXVR. Para invocarlo desde VR-DOS lo podemos hacer de la siguiente forma:

```
C: />edit
```

Esto abrirá el editor con un documento vacío. Si queremos abrir un archivo de texto existente, lo haremos indicando el nombre del mismo:

```
C: />edit file.txt
```

Si el archivo “file.txt” (en este caso) no existiese, abriría un nuevo documento y podremos guardarlo con ese nombre.

El editor de textos, permite reconocer por la extensión utilizada qué tipo de archivo estamos editando y si es una extensión conocida, aplicará el resaltado de sintaxis más adecuado.

### 30. VER UN ARCHIVO GRÁFICO Y QUÉ TIPOS HAY

Si usamos el comando “play”, este reconocerá la extensión del archivo y lanzará el visor de imágenes por defecto. También podemos abrir la imagen usando la aplicación visor que queramos. En el caso del MSXVR existe un visor de imágenes por defecto “imageviewer”.

```
C:/>play logoscreen.png
```

```
C:/>imageviewer logoscreen.png
```

Los formatos o extensiones gráficas soportadas por imageviewer son: PCX, BMP, TGA, GIF, PNG, JPG, SC2, GE2, SC5, GE5, SC7, GE7, SC8, GE8, SC9, GE9, SC10, SCA, SC11, SCB, SC12, SCC, SR7, SR8, SRS, PIC, SCR, MKI, MAG, MAX

Dentro del visor de imágenes, podremos convertir a otros formatos y tendremos la capacidad de aplicar modificaciones sobre el original: cambios de tamaño, de lienzo, colores, rotación, etc.

También puedes lanzar el visor para visualizar una colección de imágenes. Puedes avanzar con Avance y retroceso de página entre ellas.

```
C:/>play images/*.scx
```

### 31. REPRODUCIR ARCHIVOS DE MÚSICA, VÍDEO Y QUÉ TIPOS HAY

Usando el comando “play”, podremos lanzar el reproductor multimedia que permite escuchar distintos formatos de audio como: WAV, OGG, MP3, KSS, TMU, PT3, VGM, VGZ, WYZ

Y también archivos de vídeo como: EVA, OGV, MP4, MKV, MPG, AVI

Ejemplos:

```
C:/>play spectro.pt3
```

```
C:/>play *.wav
```

## 32. CONECTAR CON LA RED WIFI

A través de línea de comandos:

```
C: />config /wifi connect MYONO2 884443343225
```

Indicando el SSID\_NETWORK y la contraseña. Si solo indicamos el SSID\_NETWORK nos preguntará la contraseña y podremos introducirla de forma cifrada.

```
C: />config /wifi connect MYONO2  
Pwd?*****
```

También podemos conectarnos a través del “widget” que podemos encontrar en la barra de menú de aplicación (CTRL + ALT + M)



Una vez se abre el panel, podremos ver nuestra configuración tanto de la parte ETH como de WIFI. También veremos las redes wifi disponibles que siempre podremos refrescar mediante el uso del botón “Scan”.



### 33. CONECTAR A TRAVÉS DEL CABLE DE RED

El conector RJ45 que podrás encontrar en la parte de atrás del MSXVR, permite conectar el ordenador a una red.



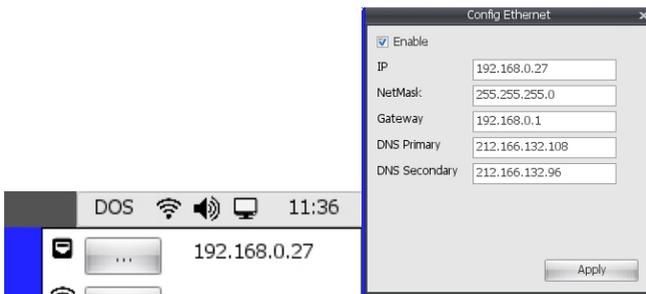
Si dispones de conectividad, podrás verificarla bien accediendo al widget del menú de red:



o bien a través de línea de comandos del DOS:

```
C: />config /ETHERNET  
C: />config /WIFI
```

Podrás configurar tu conexión ethernet usando el widget de red y accediendo a las propiedades:



#### 34. CAMBIAR Y CONFIGURAR EL TECLADO

Para poder cambiar el idioma de teclado asignado, podemos usar el siguiente comando:

```
C: />config /keyboard es
```

En este caso “es” corresponde al código ISO-3166.

También podemos configurarlo a través de la aplicación “config”

```
C: />config
```

#### 35. CAMBIAR EL IDIOMA POR DEFECTO EN EL SISTEMA

Para poder cambiarlo podemos usar el comando:

```
C: />config /locale es
```

En este caso “es” corresponde al código ISO-3166

Del mismo modo, es posible hacer esto también usando la aplicación “config”.

## 36. CONFIGURAR EL TECLADO DE UNA MÁQUINA VIRTUAL MSX

Para poder configurar un teclado de una máquina MSX, necesitamos acceder al editor de máquina y acceder al dispositivo PPI.

```
C: />config
```

Accedemos a “Machines...” y después a cualquiera de las máquinas MSX disponibles. En la lista de dispositivos, accedemos al PPI y veremos un teclado MSX con cada tecla mapeada a una de nuestro teclado.



Podemos cambiar la tecla que queramos y actualizar la plantilla, con UPDATE. O bien, podemos clonar la plantilla y asignarle otro nombre. Todas las plantillas se encuentran en la unidad del sistema `"$SYSTEM/vmachines/kbd-layouts/"`. Estas plantillas se guardan en formato XML.

## 37. ACCEDER AL VR-BASIC

```
VR-BASIC version 1.0  
(c) MSXVRTeam Corp. 2013-2019  
3778174976 bytes free  
Ok
```

El VR-BASIC es la aplicación que permite acceder al intérprete MSXBASIC mejorado que implementa este ordenador. El VR-BASIC persigue ser compatible con todas las versiones MSXBASIC existentes y además ofrecer nuevas características que faciliten y mejoren su uso. La forma directa de acceder usando VR-DOS es:

```
C:/>basic
```

También podemos arrancar directamente un BAS o CAS o cualquier archivo que contenga información sobre algún programa MSXBASIC.

```
C:/>basic tristan.cas
```

Cómo usar comandos MSXBASIC y cómo programar en este lenguaje se puede encontrar en decenas de libros y manuales, como es algo bastante extenso, trataremos todo lo relativo al VR-BASIC en otro manual.

### 38. EDITAR UN PROGRAMA VR-BASIC

Bien podemos usar la propia consola VR-BASIC, escribiendo el número de línea, escribiendo el código y pulsando el retorno de carro para almacenar. Esta es la forma de programar en la mayoría de intérpretes BASIC, como en el caso del MSXBASIC.

```
10 cls
20 print "Hello!"
30 end
```

O bien podemos utilizar el editor de texto incluido en la misma herramienta. Para ello escribiremos CALL EDIT o \_EDIT y pulsaremos retorno.

El editor permite volcar el código al interprete y capturarlo una vez entramos. En caso de que el código se haya modificado fuera del editor, se nos preguntará si queremos recargarlo o ignorarlo. Desde el propio editor podemos ejecutar el programa (CTRL + R) y en caso de haber un error, se nos indicará el número de línea donde se cometió.

```
1  cls
2  print "hola"
3  print "adios"
4  end
5
```

 El editor de VR-BASIC permite editar sin números de línea y también permite el uso de etiquetas para hacer uso de ellas con GOTO y GOSUB

### 39. CARGAR, EJECUTAR Y DEPURAR UN PROGRAMA VR-BASIC

Una de las cosas que siempre se han echado en falta en los MSXBASIC es la flexibilidad, usabilidad y manipulación del código, además de la depuración en tiempo real. Estos temas se han mejorado en el VR-BASIC.

Para poder ejecutar programas en VR-BASIC podemos hacerlo de los siguientes modos:

#### Desde línea de comandos VR-DOS

```
C:/>basic game.bas
```

El nombre del archivo podrá ser un .BAS, .CAS, .TXT o cualquier tipo de archivo de texto. VR-BASIC permite cargar tanto BASIC precompilado (binario) como BASIC en formato ASCII.

#### Desde el propio VR-BASIC

Con las sentencias conocidas de MSXBASIC como son CLOAD, LOAD y RUN. Si cargamos un archivo con extensión CAS, vamos a poder ir cargando los distintos programas BASIC que contenga como si de un casete se tratase.

Con el programa BASIC en marcha, podemos activar el depurador usando el atajo de teclado: CTRL + D

#### 40. GUARDAR UN PROGRAMA VR-BASIC

Para guardar nuestros programas VR-BASIC podemos hacerlo con los comandos MSXBASIC conocidos, por ejemplo:

```
save "ejemplo.bas"  
Ok  
|
```

Podemos indicar cualquier unidad y carpeta que queramos y obviamente esté disponible en el sistema.

También podemos abrir el editor y guardar desde esta aplicación:

```
call edit
```

## 41. USAR UN ARCHIVO DSK EN EL SISTEMA

Los DSK son imágenes de discos. Pueden ser imágenes de floppy disk o también de discos duros. Veamos un par de formas de usarse:

- Montado como unidad

```
C: />mount E: basic.dsk
Mounted Ready Only!
```

A partir de aquí, podemos acceder a E: y usar el DSK como una unidad más del sistema. Para desmontarla usaremos el comando:

```
C: />mount /U E:
Unmounted!
```

- Con la utilidad DSKTOOL

```
D: />dsktool /D basic.dsk
          SAVES          <DIR>
          TMP            <DIR>
          SETTINGS      <DIR>
COMMAND.COM           6656
COMMAND2.COM         23184
MSXDOS.SYS           2432
MSXDOS2.SYS          4370
SCROLL.BAS           197
SPR.BAS              549
STARS.BAS            403
BASIC1.BAS           379
MUSIC.BAS            136
          R.BAS         324
          S1.BAS        130
          S2.BAS         59
          S3.BAS         59
          TEST.BAS      2988
14 entries found - 42366 bytes used
```

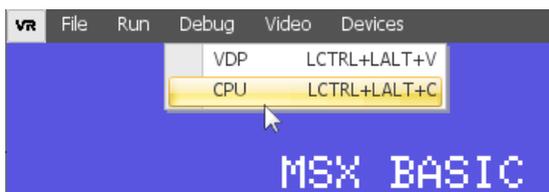
Puedes ver más opciones para crear DSKs con diferentes formatos, poder agregar o borrar archivos, etc. para ello escribe el comando:

```
C: /> DSKTOOL /?
```

## 42. DEPURAR UN JUEGO EJECUTADO EN UNA MÁQUINA VIRTUAL

Desde el “player”, usando la combinación de teclas: CTRL + ALT + C, lanzaremos el depurador de CPU.

También accediendo desde el menú de aplicación:



A través de la línea de comandos, también podemos establecer como iniciar el depurador:

```
C: /> play *.rom /debug  
  
C: /> play game.rom /debugbp 0x4010  
  
C: /> play game.rom /debugbp Enemy2_Attack  
/symfolder ./release
```

### 43. ACCEDER A LOS CARTUCHOS Y FUNCIONES DISPONIBLES

Para poder acceder a todos los slots y ver qué hay conectado, detectar cartuchos, etc. Tenemos la herramienta por línea de comandos:

```
C: />gr /?
```

Detectar el cartucho insertado:

```
C: />gr /D
```

En un slot en particular, por ejemplo el slot 3:

```
C: />gr /S3 /D
```

Guardar un cartucho en un archivo:

```
C: />gr /S myfile.rom
```

Mostrar el contenido de un cartucho, por ejemplo, los primeros 100 bytes a partir de la dirección 0x4000:

```
C: />gr /P 0x4000 100
```

Desensamblar código en una dirección determinada:

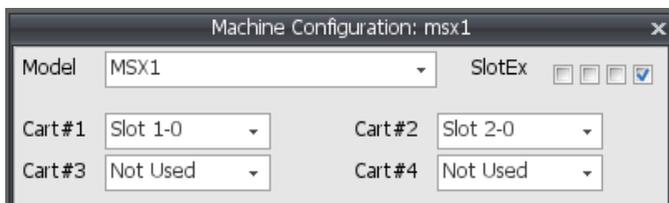
```
C: />gr /DASM 0x4000 256
```

#### 44. VINCULAR LOS SLOTS FÍSICOS DENTRO DE UNA MÁQUINA VIRTUAL MSX

Podemos vincular cualquier slot/subslot de una máquina MSX con cualquiera de los cuatro slots de cartucho de los que dispone un MSXVR.

##### A través de la configuración de máquina

Dentro de la configuración de una máquina, encontraremos:



Podemos decidir que slot/subslot asignar a cada uno de los slots físicos del ordenador

##### Cuando invocamos el comando “play”

```
C:/>play *.rom /grslot1 2,1,0 /grslot2 3,2,0
```

Establecemos el slot físico 2 al slot 1 subslot 0 y el slot físico 3 al slot 2 subslot 0

## 45. PROGRAMAR UN ARCHIVO POR LOTES

Usando un editor de textos, podemos crear un archivo .BAT que nos permita lanzar diferentes comandos VR-DOS de forma automatizada.

También podríamos usar:

```
c: /> copy con RUN.BAT
```

Y una vez termines de editarlo pulsar CTRL + Z

Para ver su contenido podemos hacer:

```
c: /> type RUN.BAT
```

Dentro de un .BAT podemos usar diferentes comandos, además de invocar otros .BAT o ejecutables del sistema.

Dentro de un archivo .BAT podemos hacer uso de los parámetros: %1, %2, %3, etc. y también de las variables del sistema como %TIME%, %MSXVER%, etc.

 Para más información puedes mirar en la guía de uso del MSXDOS 2.4 o también en el manual del VRDOS.

## 46. PROGRAMAR CON VR-SCRIPT

Podemos usar el editor de textos que viene por defecto en el sistema. Implementando un interface básico podremos determinar el tipo de aplicación que queremos. Por ejemplo, el siguiente script crea una aplicación DOS:

```
C:/>edit myscript.pi
```

```
1  class MyScript implements DOS_Program
2  {
3      virtual Start()
4      {
5          GetDOS().GetConsole().PrintLn("Hello World!");
6          End(0);
7      }
8  }
```

Una vez introducido el código en editor de textos, podemos guardarlo como “myscript.pi”, salir al DOS y ejecutarlo:

```
C:/>myscript
Hello World!
```

Existen diferentes plantillas para implementar programas: Engine\_Program, GL\_Program, BASIC\_Program y View\_Program. La básica que debe implementar cualquier programa es “Engine\_Program”. Usando esta, podemos crear nuestras propias plantillas.

## 47. VER EL NÚMERO DE SERIE Y DESCRIPCIÓN DE MI UNIDAD MSXVR

Usando el comando VER del VR-DOS podemos acceder a la información de las versiones como los números de serie e identificadores del hardware de tu ordenador:

```
D: />ver
VR-DOS Kernel version 1.0
MSXVR version 0.1.0
MSXVR build 11853
S/N: 000-000-000-000
ALIAS: MSXVR Cool!
UDID: 00326-10000-00000-AA985
(c) MSXVRTeam Corp. 2013-2019
```

Podemos cambiar el ALIAS usando el comando.

```
C: />config /alias change "nuevo alias"
```

El **ALIAS** es un distintivo en formato texto ASCII que puede servir para identificarte en juegos y aplicaciones.

El **S/N** es el número de serie que identifica de forma única tu placa. No se puede modificar.

El **UDID** es el número que identifica tu equipo de forma única. No se puede modificar.

#### 48. DIGITALIZAR SONIDOS Y VOCES

Para poder usar la entrada de micrófono y digitalizar audio, usaremos el comando “mic”

```
C:/>mic audio.wav
```

Por defecto se detendrá una vez pulsemos la barra espaciadora. Sin embargo, podemos indicar una duración de grabación, en milisegundos.

```
C:/>mic /duration 5000 audio.wav
```

La calidad del audio digitalizado será de 16 bits, 44Khz en mono. Salvo que se establezca otra configuración.

## 49. MODOS DE LA SALIDA DE AUDIO

El audio de las máquinas virtuales puede salir:

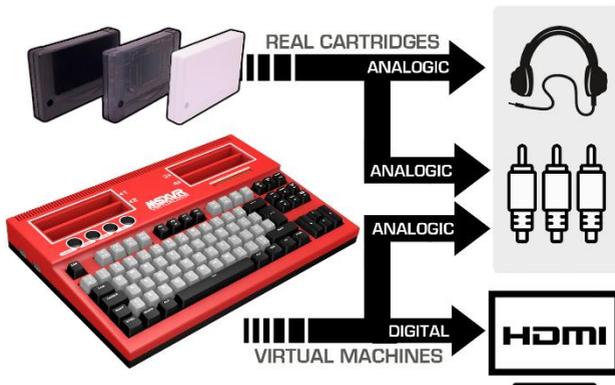
- A través del HDMI (Salida DIGITAL)
- A través del RCA (Salida ANALÓGICA)
- A través del Jack EAR (Salida ANALÓGICA)

El audio de los slots de cartucho puede salir:

- A través del RCA (Salida ANALÓGICA)
- A través del Jack EAR (Salida ANALÓGICA)

A la vez, puede estar saliendo audio tanto por la salida DIGITAL como por la ANALÓGICA.

Puedes controlar ambos volúmenes por separado.



## 50. ESCUCHAR EL SONIDO ORIGINAL DE LOS CARTUCHOS MSX

Los cartuchos MSX pueden incluir diferentes tipos de chips de sonido como PSG adicionales, DAC, SCC, OPLL, OPL2, OPL3, OPL4, entre otras posibilidades.



Muchos de estos cartuchos generan sonido a través de una línea dedicada en los slots, otros, sin embargo, requieren de conexión de cables en el propio cartucho.

Para escuchar el sonido de los cartuchos has de usar la salida de audio EAR o bien las conexiones RCA Audio Out.

También puedes controlar el volumen de salida a través del mixer de audio para los cartuchos.

Otras referencias a este tema las encontrarás en los apartados 12, 13 y 49.

## 51. TESTEAR JOYSTICKS MSX EN EL SISTEMA

Podemos ver si funcionan para manejar el cursor en el entorno de ventanas, para ello usaremos el comando VR-DOS:

```
C: />config /gr driver add msxjoystickA
```

Si nuestro joystick se encuentra en el puerto B, usaremos “msxjoystickB”

 No conectes mandos que no sean compatibles con MSX

También podríamos crear el siguiente script:

```
1  class Service implements DOS_Program
2  {
3      constants:
4          GP_UP      = (1<<0);
5          GP_DOWN    = (1<<1);
6          GP_LEFT    = (1<<2);
7          GP_RIGHT   = (1<<3);
8          GP_A       = (1<<4);
9          GP_B       = (1<<5);
10         GP_STROBE  = (1<<6);
11
12     properties:
13         msx = null;
14         lastP0 = 0;
15         lastP1 = 0;
16
17     virtual Init ()
18     {
19         _dos = GetDOS();
20         msx = _dos.GetMSX();
21
22         msx.GR_Init();
23     }
24
25     virtual Final ()
26     {
27         msx.GR_Exit();
28     }
29
30     function LogMsg (_str)
31     {
32         _dos = GetDOS();
33         _dos.Println(_str);
34     }
35
36     virtual Move ()
37     {
38         _p0 = msx.GR_ReadPort (0);
39         _p1 = msx.GR_ReadPort (1);
40
41         if (_p0 != lastP0)
42         {
43             LogMsg ("PORT_0 = " + GetPortDebug(_p0));
44             lastP0 = _p0;
45         }
46
47         if (_p1 != lastP1)
48         {
49             LogMsg ("PORT_1 = " + GetPortDebug(_p1));
50             lastP1 = _p1;
51         }
52     }
53
54     function GetPortDebug (_p)
55     {
56         _str = "";
57         _str += (_p & GP_UP) == 0 ? "UP " : "";
58         _str += (_p & GP_DOWN) == 0 ? "DOWN " : "";
59         _str += (_p & GP_LEFT) == 0 ? "LEFT " : "";
60         _str += (_p & GP_RIGHT) == 0 ? "RIGHT " : "";
61         _str += (_p & GP_A) == 0 ? "A " : "";
62         _str += (_p & GP_B) == 0 ? "B " : "";
63         _str += (_p & GP_STROBE) == 0 ? "STROBE " : "";
64         return _str;
65     }
66 }
67
```

## 52. UTILIZAR EL PUERTO I/O EXTENSION DB37

Podemos hacerlo accediendo al interfaz del GeekReader. Desde este interfaz podemos acceder a todas las entradas/salidas hardware creadas para el MSXVR entre otras funcionalidades.

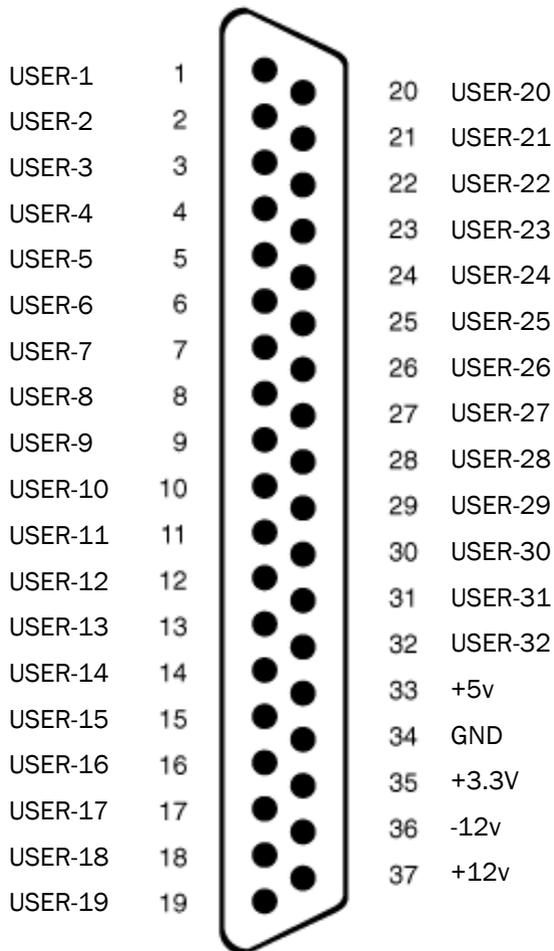
Desde el script, las funciones disponibles son:

- **SetIOExtPU:** permite configurar PULL UPs en ciertos bits. Admite un parámetro que es la bitMask. Donde 0 es no pull-up y 1 es pull-up.
- **SetIOExtDir:** permite configurar si los bits funcionan como salida o entrada. Admite un parámetro que es la bitMask. Donde 0 es escritura y 1 lectura.
- **ReadIOExt:** permite leer del puerto.
- **WriteIOExt:** permite escribir en el puerto. Admite un parámetro que es un bitMask.

Para obtener el interface GeekReader desde el script haríamos:

```
1  class Example implements DOS_Program
2  {
3      virtual Start()
4      {
5          _gr = GetEngine().GetGeekReader();
6          _gr.SetIOExtDir(0x0000);
7      }
8  }
```

El voltaje asociado a cada pin de Usuario (USER 1 al 32) es de +5V. El amperaje asociado a cada pin de Usuario es de 0.25mA.

**53. CONFIGURAR PINES DEL DB37**

USER-1 hasta USER-32 son pines de usuario con dirección configurable (entrada o salida)

## 54. COMUNICAR Z80/R800 Y EL SISTEMA MSXVR

Hemos creado una puerta trasera para comunicar las CPU usadas en los MSX o máquinas con Z80, con el fin de ofrecer nuevas funcionalidades y comunicación bidireccional entre la máquina virtualizada y el sistema operativo del MSXVR.

La nueva instrucción se llama “trap” y utiliza una codificación no utilizada por ninguna otra instrucción en los Zilog Z80 y R800. En este caso:

`ED FD nn nn`

Esta instrucción puede modificar todos los registros y los flags, según el valor de 16 bits que pasemos como argumento.

Por ejemplo:

CODE	IN	OUT	FLAG	FUNCTION
0000				Genera un breakpoint.
0001			Z	Permite saber si estamos o no en un MSXVR mirando el flag Z. Finalizada la instrucción, si Z activo es que estamos en un MSXVR
0002	A		Z	Asignar el <b>modo de SLOT</b> . MSX o MSXVR. Si el registro A=0, usaremos modo MSX y si A<>0, modo MSXVR. Finalizada la instrucción, si Z activo es que se ha puesto modo MSXVR.
0003	ALL	ALL	ALL	Llamada a una función de un contexto VR-Script. En

				nuestra máquina virtual, hemos de haber establecido tanto el contexto como la función a invocar. Tras el retorno de esta función, cualquier flag o registro podría haberse modificado.
0004	A, HL, DE			<b>DB37 I/O.</b> Engloba todas las operaciones relacionadas con este puerto.  A = código de función HL = 16 bits bajos DE = 16 bits altos  A = 0, Dirección de los bits (0=salida, 1=entrada)  A = 1, Pullups de los bits (0=no, 1=si)  A = 2, Lectura de bits A = 3, Escritura de bits
0005	A			<b>LEDs.</b> Permite encender y apagar los LEDs de usuario. Para ello usaremos cada bit del registro A. Si el bit es 0 se apagará y si el bit es 1 se encenderá. El orden de los bits corresponde con el orden de izquierda a derecha de los LEDs.

 Consultar la publicación "[Manual de Programación](#)" para saber más sobre este método de comunicación,

## 55. LA UNIDAD \$SYSTEM

La unidad \$SYSTEM es una unidad oculta donde el sistema operativo accede a datos para su configuración, aplicaciones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

Esta unidad contiene la siguiente estructura de carpetas:

<b>Apps</b>	Aquí se almacenan las aplicaciones que vamos instalando en el sistema.
<b>Bin</b>	Es una carpeta genérica donde se guardan diferentes tipos de datos que puedan ser usados por el VRDOS, VRBASIC o VRVIEW.
<b>Classes</b>	Aquí se guardan scripts de uso genérico para poderse usar en diferentes aplicaciones y VRSCRIPT.
<b>Databases</b>	Carpeta donde se encuentran bases de datos utilizadas por el sistema.
<b>Dll</b>	Aquí se almacenan librerías de enlace dinámico para poder ser usadas desde VRSCRIPT o por el sistema.
<b>Docs</b>	Contiene documentos de texto con información de apoyo al usuario. El asistente lo utiliza como memoria de donde obtener datos para ofrecer ayuda.
<b>Downloads</b>	Carpeta reservada para la descarga de archivos desde Internet.
<b>Libs</b>	Aquí se almacenan librerías que puedan ser usadas por diferentes aplicaciones como el AS (pp/compiler/linker) u otras herramientas de programación.

<b>Temp</b>	Carpeta con archivos temporales. El contenido de esta carpeta puede ser eliminado en cualquier momento.
<b>User</b>	Aquí se almacenan datos asociados al usuario. Muchas aplicaciones guardan aquí información creada y asociada al uso del mismo.
<b>View</b>	Almacena información relacionada con el entorno e interfaz de usuario.
<b>VMachines</b>	Contiene todo lo relacionado con las máquinas virtuales. Tanto configuraciones de máquina, como layouts de teclado como archivos de las BIOS de las distintas máquinas.

 **Conviene no alterar el contenido de esta unidad de forma aleatoria y sin saber muy bien lo que se hace, esto podría incurrir en que el sistema pueda volverse inestable o deje de funcionar.**

## 56. CREAR UNA ROM MSX

Para poder crear una ROM u otro tipo de archivo binario que pueda ser lanzado por una máquina virtual, podemos usar la herramienta AS. Esta aplicación permite preprocesar, compilar y enlazar diferentes tipos de archivos. Es la herramienta por excelencia para desarrollar en las máquinas virtuales de un MSXVR.

La herramienta AS y toda su funcionalidad es bastante extensa, sin embargo, vamos a ver algunos ejemplos de uso:

```
C:/>as /size 32K /OUT game.rom test.asm
```

Donde test.asm puede ser:

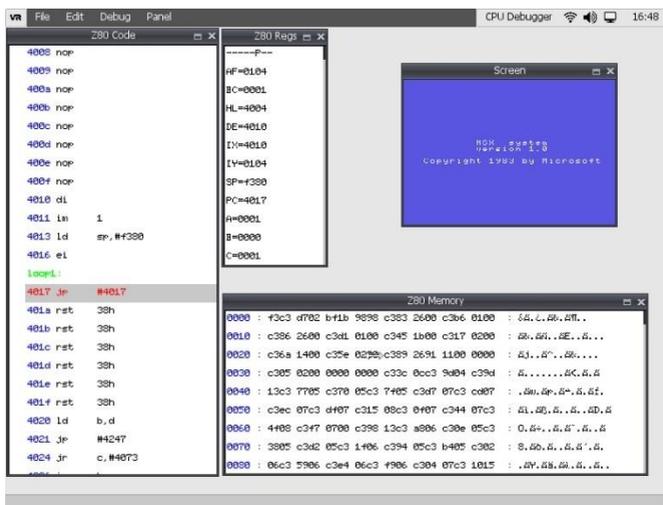
```
1  .module Test
2
3  .area _CODE
4
5  _main:
6      .romheader
7
8      di
9      im 1
10     ld sp, 0xF380
11     ei
12
13     loop1:
14         jp loop1
15
16
17
```

Al terminar el comando se habrán generado varios archivos, entre ellos el “game.rom” de 32Kb.

Podemos ejecutarlo con:

```
c:\>play game.rom
```

Una vez ejecutado, podemos depurarlo abriendo el depurador de CPU y veremos el punto donde se encuentra.



Otro de los archivos generados es el “game.map”. Este archivo de texto, contiene información sobre la resolución de direcciones y tamaños de las diferentes áreas y símbolos compilados y enlazados.

## 57. ACCEDER AL ESCRITORIO DEL MSXVR

Si, has leído bien, el MSXVR tiene un escritorio donde poder organizar nuestras aplicaciones y juegos. Para acceder a esta aplicación podemos o bien configurar el arranque (ver página 21) o bien desde VR-DOS escribir el siguiente comando:

```
C:/>system
```

En general, la sentencia “system” se utiliza para subir en niveles de simplicidad de interfaz dentro del sistema. Por ejemplo, si estamos en VR-BASIC para volver a VR-DOS haremos:

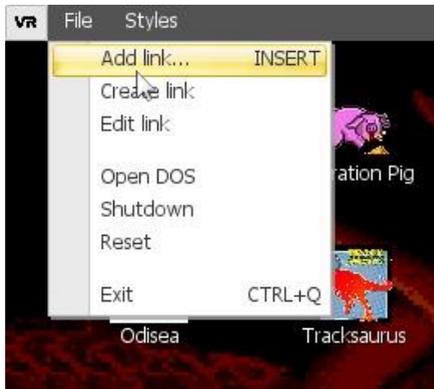
```
call SYSTEM
```

Y desde VR-DOS para subir a otro interfaz más simple volveremos a usar “system” como hemos visto previamente.

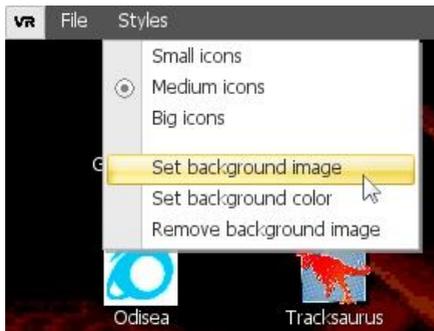


Desde el escritorio podemos crear enlaces a aplicaciones que tengamos instaladas en el sistema.

Podemos crear nuevos, editarlos y borrarlos.



También podemos asignar un fondo de pantalla, tanto con un color simple o mediante una imagen que tengamos accesible en nuestras unidades.



## 58. EL VR-VIEW

**VR-VIEW** es el entorno gráfico basado en escritorio y ventanas utilizado por todas las aplicaciones y herramientas del sistema. Este entorno utiliza el VR-SCRIPT como forma de interactuar, por lo que, en esencia, todo lo que vamos a construir de forma nativa dentro del sistema, se podrá desarrollar utilizando este lenguaje de programación.

Las aplicaciones en el MSXVR pueden crearse tanto en modo ventana como en modo pantalla completa. Todas las aplicaciones disponen de un menú contextual y están asociadas a una ventana.

A partir del descriptor de ventana, vamos a poder crear ventajas hijas (MDI) y controles como botones, etiquetas, cajas de textos, listas, imágenes y muchos otros tipos que nos permitan un diseño cómodo y fácil para interactuar con los usuarios.

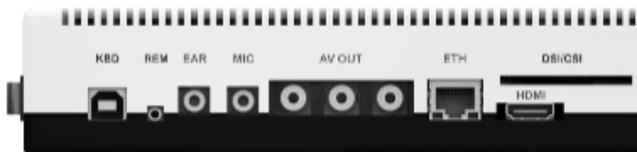
Un ejemplo:

```
1  class Example implements View_Program
2  {
3      virtual Start()
4      {
5          _wnd = CreateWindow();
6          _menu = _wnd.CreateMenu();
7          _section = _menu.AddSection("File");
8          _section.AddItem("Exit", this, "OnClose");
9          _wnd.SetTitle("My Window");
10         _mdi = _wnd.CreateMDIFrame(100, 100, 200, 200);
11         _mdi.SetTitle("My MDI");
12         _button = _mdi.CreateButton(10, 10, 100, -1);
13         _button.SetText("Hello World!");
14     }
15
16     function OnClose()
17     {
18         End(0);
19     }
20 }
```

## 59. CONECTAR EL MSXVR COMO TECLADO USB

Es posible conectar el MSXVR como teclado USB estándar y usarlo en un PC, MAC o LINUX.

Para ello usaremos el puerto USB Type-B Macho que tiene en la parte de atrás:



Usando un cable de este tipo:



Conectamos un lado del cable al MSXVR y el otro a un puerto USB del ordenador donde queramos usar el teclado.

**i** Es importante que el MSXVR esté apagado, ya que el puerto solo funciona en este caso. Cuando el MSXVR está encendido, el puerto KBD se inhabilita y el teclado opera únicamente para el MSXVR.

Una vez conectado al ordenador huésped, se detectará el USB y se podrá utilizar como teclado.

**\* ATAJO DE SISTEMA**

CTRL + ALT + B	Abrir consola VR-BASIC
CTRL + ALT + D	Abrir consola VR-DOS
CTRL + ALT + E	Abrir explorador de archivos
CTRL + ALT + RIGHT	Cambiar a siguiente proceso
CTRL + ALT + M	Abrir menú de aplicación
CTRL + ALT + F	Mostrar FPS
CTRL + ALT + ESC	Entrar en modo seguro

**\* ATAJO DE TECLADO DESDE VR-DOS**

CTRL + M o MENU	Mostrar/Ocultar menú
CTRL + RIGHT	Cambiar al siguiente proceso en marcha
CTRL + D	Abrir una nueva consola VR-DOS
CTRL + C	Interrumpir ejecución
CTRL + Z	Interrumpir entrada de datos
CTRL + K	Ir al inicio de la línea
CTRL + R	Insertar
CTRL + H	Retroceso
CTRL + I	Tabular
CTRL + 8	Permutar ajuste de vídeo
UP / DOWN	Moverse entre los últimos comandos introducidos
CTRL + UP / DOWN	Subir/Bajar scroll
CTRL + HOME	Ir al comienzo del scroll
CTRL + END	Ir al final del scroll
CTRL + PAGEUP/PAGEDOWN	Subir/Bajar página de scroll

**\* ATAJO DE TECLADO DESDE VR-BASIC**

CTRL + C	Detener ejecución CTRL BREAK
CTRL + V	Pegar desde el portapapeles
F11	Reducir velocidad de ejecución
F12	Aumentar velocidad de ejecución
CTRL + F12	Intercambiar Máxima velocidad de ejecución y velocidad normal.
CTRL + D	Iniciar depurador
CTRL + Q	Cerrar BASIC y volver al DOS

**\* ATAJOS DESDE EL PLAYER DE MÁQUINA VIRTUAL**

CTRL + ALT + C	Abrir depurador CPU
CTRL + ALT + V	Abrir depurador VDP
CTRL + ALT + Q	Cerrar aplicación
CTRL + ALT + 0	Siguiente dispositivo de vídeo
CTRL + ALT + 9	Anterior dispositivo de vídeo
CTRL + ALT + 7	Siguiente modo de alineación de vídeo
CTRL + ALT + 6	Mostrar todos los dispositivos de vídeo
CTRL + ALT + PRINT	Capturar pantalla
CTRL + ALT + R	Resetear máquina
CTRL + ALT + 1	Cambiar Hercios
CTRL + ALT + F10	Mostrar/Esconde panel de dispositivos de audio
CTRL + ALT + F11	Mostrar/Esconder panel de casete
CTRL + ALT + F12	Mostrar/Esconder panel de velocidad

---

## ★ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

---

### ENCIENDO EL ORDENADOR PERO NO SALE NADA EN PANTALLA

- **¿El LED de power está encendido?**
  - Si no lo está, asegúrate de que la fuente de alimentación está debidamente conectada.
  - Asegúrate también de haber pulsado el botón de Encendido y que el Interruptor de Encendido también lo esté (ver página 16)
- **¿Hay una tarjeta SD con una imagen oficial insertada en la ranura?**
  - En caso de que no sea así, inserta una tarjeta SD con una imagen oficial grabada.
  - Si hay una tarjeta SD, puede que esté corrupta. Prueba a formatearla y a grabar en ella otra imagen. Te recomendamos que intentes usar otra tarjeta SD o que verifiques el estado de la misma usando otro ordenador o medio de lectura.
- **¿Configuraste previamente la salida por TV y tienes puesto un HDMI?**
  - Para estar seguros de que el ordenador ha arrancado y se encuentra en correcto funcionamiento, pulsa la combinación de teclas: CTRL + ALT + ESC para entrar en modo seguro.

## ★ SERVICIO TÉCNICO

A continuación te comentaremos como puedes ofrecernos información sobre algún problema o como colaborar con la recopilación de datos para mejorar el funcionamiento del sistema.

---

### BUGS O PROBLEMAS

Cualquier problema que pudieras tener, puedes reportarlo a través de una conexión de Internet usando el comando VR-DOS:

```
c: />report
```

---

## NUEVOS CARTUCHOS

Si tienes un cartucho original, que la base de datos no haya detectado. Para verificar esto usa el comando:

```
c: />gr /D
```

Si no saca información sobre el título, es que es un cartucho “desconocido”, por tanto, puedes ayudarnos a catalogarlo en la base de datos mediante el uso del reporte. El reporte enviará los datos que nos indiques sobre la información del cartucho, el tipo de mapper <sup>3</sup>que usa y la marca SHA1<sup>4</sup> del mismo. La opción de enviarnos un volcado, es opcional, privada y según el caso puede ayudarnos a solucionar problemas.

 Para cualquier otro problema o si necesitas comentar alguna incidencia, puedes hacer uso del correo electrónico: [support@msxvr.com](mailto:support@msxvr.com)

---

<sup>3</sup> Hace referencia a mapeador que usa el cartucho para gestionar los accesos a la ROM y/o funcionalidades internas.

<sup>4</sup> Secure Hash Algorithm. Es una huella que identifica de forma única las ROMS de los cartuchos.