

# USB-to-Joyport Interface USBTOPIA

by



# Índice general

---

<b>Contenido</b>	<b>1</b>
<b>1. Introducción / Características.</b>	<b>2</b>
<b>2. Instalación.</b>	<b>3</b>
2.1. Reconocimiento de dispositivos USB. . . . .	5
<b>3. Funcionamiento.</b>	<b>6</b>
3.1. Mouse. . . . .	6
3.2. Keyboard. . . . .	7
3.2.1. Key Ghosting. . . . .	8
3.2.2. JoyMega. . . . .	8
<b>4. Cuestiones Frecuentes.</b>	<b>10</b>
<b>5. Contacto y créditos.</b>	<b>12</b>

---

# Introducción / Características.

---

**USBTopia** es un interfaz gracias al cual podemos utilizar dispositivos Mouse y Keyboard USB en nuestro MSX, a través del puerto de joystick.

Es conocida la falta de dispositivos Mouse MSX compatibles, lo complejo que se hace encontrarlos y los altos precios que se han de pagar por ellos. Con **USBTopia** tendremos ese problema resuelto para siempre. Un dispositivo Mouse USB de buena calidad es fácil de encontrar y su precio es bastante asequible.

Pero esta no es la única característica de **USBTopia**. También permite conectar Keyboards USB simulando un joystick. El usuario de MSX está habituado, por lo general, a jugar con CURSORS y SPACE a los juegos. Ahora es posible realizar la misma tarea, con un buen Keyboard USB, sin maltratar el preciado teclado de su MSX.

Las características de **USBTopia** son las siguientes:

- Sin necesidad de alimentación externa.
- Soporta todos los Mouse/Keyboard USB compatibles con la norma *HID Boot Protocol*, incluidos inalámbricos.
- Compatible con todos los modelos de MSX.
- *Autofire* en modo Keyboard Joystick.
- No necesita software extra.
- *Plug & Play* bidireccional: Es posible cambiar de dispositivo USB *on the fly* al igual que es posible conectar al puerto de joystick de su MSX en cualquier momento.

## Instalación.

1. Conecte el conector de joystick hembra de **USBTopia** al puerto de joystick que quiera utilizar de su computadora MSX.
2. Espere hasta que el indicador led de **USBTopia** esté encendido.
3. Conecte el dispositivo USB (Mouse o Joystick) a **USBTopia**. Si el dispositivo es compatible <sup>1</sup> el indicador led se podrá a parpadear.

Su dispositivo, al cabo de unos segundos <sup>2</sup>, estará listo para funcionar.

Para más información sobre como conectar **USBTopia**, consulte el esquema de conexion de la figura 2.2.

**NOTA:** **USBTopia** cuenta con un conector *USB-Mini-female* en su parte lateral, junto con el cable joystick hembra, como el que se ve en la figura 2.1. Este conector está destinado a programar y actualizar el dispositivo. El usuario no debe de utilizarlo nunca para conectar dispositivos en él o a través de él.



Figura 2.1: Conector USB-Mini Female

<sup>1</sup> Si el dispositivo USB conectado no es compatible, el indicador led se mantendrá inactivo, encendido.

<sup>2</sup> Tal como indicamos, una vez conectado el dispositivo USB al interface **USBTopia** se requieren unos segundos para que el interfaz reconozca el dispositivo y esté listo para su utilización. El led actua de indicador.

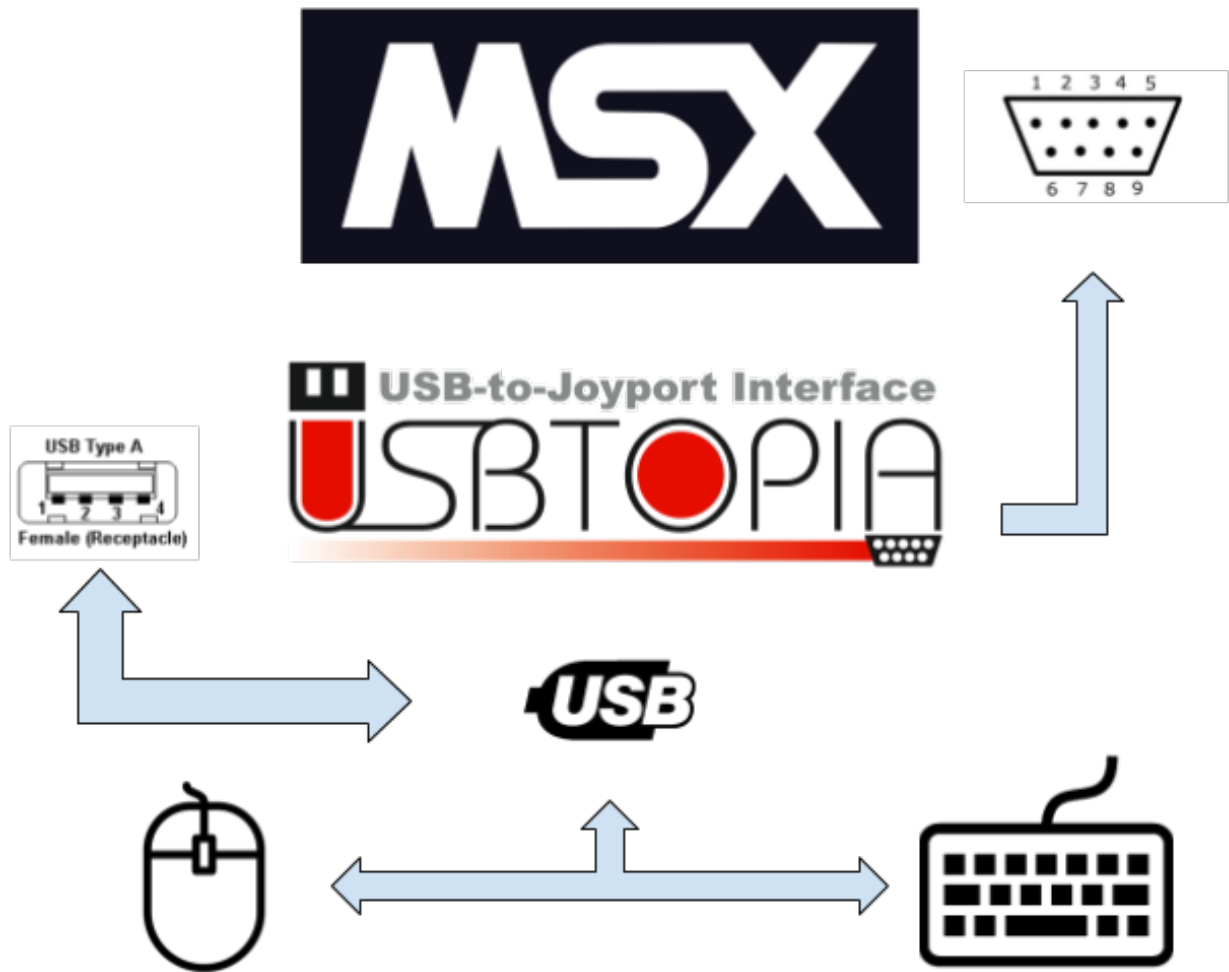


Figura 2.2: Esquema de conexión

## 2.1. Reconocimiento de dispositivos USB.

No todos los dispositivos USB funcionarán con **USBTopia**. Para su correcto funcionamiento el dispositivo debe de cumplir el standard *HID Boot Protocol*.

Cuando un dispositivo compatible es conectado a **USBTopia** el led indicador del interfaz se pondrá a parpadear. Esto indica al usuario que su dispositivo es compatible y está listo para funcionar.

Sin embargo, algunos dispositivos que funcionan perfectamente, no son reconocidos en primera instancia. Para asegurarse, siga los siguientes pasos, cuando un dispositivo no ha sido reconocido:

- Desconecte el dispositivo de **USBTopia**
- Desconecte **USBTopia** de su MSX.
- Conecte **USBTopia** a su MSX.
- Vuelva a conectar el dispositivo a **USBTopia**.

Si aún así su dispositivo no funciona, el dispositivo no será compatible con **USBTopia**.

---

## Funcionamiento.

---

Como anteriormente hemos comentado en el punto 2, el funcionamiento de **USBTopia** es simple. Sencillamente conectar el dispositivo compatible USB a **USBTopia** y éste estará listo para funcionar.

### 3.1. Mouse.

Cuando conectamos un dispositivo Mouse USB a **USBTopia** el mismo funcionará exactamente igual que un Mouse MSX compatible en su modo Mouse.

Lo que notaremos instantáneamente es que la resolución de un Mouse USB es superior a la de un Mouse MSX compatible. A grandes rasgos: movimiento más rápido.

Los botones LEFT y RIGHT siguen el mismo comportamiento que un Mouse MSX compatible.

Por el momento no está implementado el modo *joystick* con el que cuentan los Mouse MSX compatibles ni el tercer botón y protocolo extendido que soporta el sistema operativo *SymbOS*.

## 3.2. Keyboard.

Al conectar un Keyboard USB a través de **USBTopia** interface el comportamiento del Keyboard USB será idéntico al de un Joystick MSX compatible, con algunas características extra:

- Múltiples teclas mapeadas para facilitar al usuario la elección de los dos botones y direcciones.
- Autofire.
- Soporte parcial de standard JoyMega.

El mapa de teclas es el siguiente:

Teclado USB	MSX
CURSOR UP	UP
CURSOR DOWN	DOWN
CURSOR LEFT	LEFT
CURSOR RIGHT	RIGHT
W	UP
S	DOWN
A	LEFT
D	RIGHT
SPACE	BUTTON 1
RETURN	BUTTON 1
X	BUTTON 1
CTRL	BUTTON 1
SHIFT	BUTTON 2
BS	BUTTON 2
N	BUTTON 2
M	BUTTON 2
Z	BUTTON 2
C	BUTTON 2
TAB	BUTTON 2 / START
ALT	BUTTON 1 / BUTTON A
GUI	BUTTON 2 / START
CAPS	Autofire On / Off

Cuadro 3.1: Correspondencia USB Keyboard a Joystick MSX

Cuando pulsamos la tecla CAPS en el Keyboard USB, por primera vez, el led indicador se pondrá a parpadear. Este es el indicador de que Autofire está activado. Para desactivarlo solo debemos volver a pulsarlo, el led dejará de parpadear.

Cuando Autofire está activo tanto BUTTON 1 como BUTTON 2 serán afectados.



### 3.2.1. Key Ghosting.

El denominado *Key Ghosting* o *Key Jamming* es un problema de algunos teclados donde algunas teclas no funcionan cuando varias han sido pulsadas simultáneamente.

Este problema ocurre incluso en teclados que han sido vendidos explícitamente como *Anti-Ghosting*. Suele ocurrir cuando 3 ó más determinadas teclas se pulsan simultáneamente.

Un caso muy común es pulsar una diagonal en los cursores + tecla disparo1 + tecla disparo 2. Incluso solo con diagonal + tecla disparo, podría ocurrir que una de las 3 teclas no funcionase. Indudablemente, esto causa frustración al usuario, ya que si mantiene, por ejemplo la tecla disparo pulsada **no podría moverse en diagonal**.

Por esta misma razón, y dado que el *Key Ghosting* **depende exclusivamente del modelo y fabricante**, es imposible detectarlo o corregirlo.

Para evitar, dentro de lo posible, el problema, *USBTopia* ha mapeado, como hemos visto en la tabla 3.2, diferentes teclas como BUTTON1 y BUTTON2. Con ellas, estamos seguros, que existirá una combinación donde el *Key Ghosting*, en caso de sufrirlo su teclado, quedará subsanado.

Para más información, recomendamos la lectura de este artículo:

<https://www.microsoft.com/appliedsciences/antighostingexplained.msp>

### 3.2.2. JoyMega.

*USBTopia* cuenta con soporte parcial de botones *JoyMega*.

Como podemos ver en la tabla 3.2, las teclas ALT, GUI y TAB tienen una doble función: Por un lado el botón 1 ó 2, standard del joystick MSX, y por otro los botones BUTTON A y START de *JoyMega*.

Dado que la implementación es solo parcial, *USBTopia* carece de:

- Los botones MODE, X, Y, Z de un mando de 6 botones de *Megadrive*.
- Los datos que devuelve el joystick (*USBTopia* en este caso) no son exactamente los mismos que se reciben en *JoyMega*.

Aún así, con unas pequeñas normas para el programador, cualquier programa compatible que se realice con *JoyMega* y los botones A y START funcionará correctamente con *USBTopia* y los botones asignados a tal fin.

Los pasos para hacer la lectura compatible con *JoyMega/USBTopia* de los botones A y START son los siguientes:

1. Realizar la lectura del estado del joystick standard y *JoyMega*, según la documentación de *JoyMega*

2. Detectar si la lectura del joystick nos devuelve los bits `LEFT`, `RIGHT` a 0 (pulsados).
3. Si los bits `LEFT`, `RIGHT` no están ambos a 0, o solo uno de ellos la lectura del joystick es standard, es decir, no hay botones *JoyMega* pulsados, así que continuamos con la lectura normal.
4. Si ambos bits (`LEFT` y `RIGHT`) están a 0, puede existir un botón JoyMega pulsado.
5. Comprobar el bit `BUTTON 1` del estado del joystick: Si está a 0, boton A de *JoyMega* pulsado.
6. Comprobar el bit `BUTTON 2` del estado del joystick: Si está a 0, botón `START` pulsado.

Con estos sencillos pasos, nuestro programa será 100 % compatible con ambos sistemas.

En el siguiente enlace (<http://alabs.tech/res/USBTEST.ZIP>) puede descargar el programa `USBTEST.COM` con el cual podrá probar un teclado y ratón USB en su MSX, a través de ***USBTopia***. (También funciona con hardware nativo). Se incluye el código fuente, de fácil lectura, para demostrar como hacer la lectura de los botones *JoyMega* A y `START` de manera compatible con ***USBTopia***.

No todos los programas compatibles con *JoyMega* podrían funcionar correctamente. En ningún caso sería culpa del programa o ***USBTopia*** ya que, como hemos comentado, la compatibilidad de ***USBTopia*** es parcial y requiere de una lectura específica para funcionar. Sin embargo, si podemos asegurar que funciona en programas como *Sofa Run*, donde se ha probado con el modo *JoyMega* 3 botones, con resultado satisfactorio.

---

## Cuestiones Frecuentes.

---

**Q: Pulso la tecla **B** en mi teclado USB y no es impresa en pantalla.**

A: Recuerde que *USBTopia* convierte su teclado USB en un joystick, no en un teclado MSX.

**Q: Utilizando *USBTopia* con un Keyboard, algunos juegos no me dejan pasar de la presentación, por mucho que pulse **SPACE****

A: Compruebe que ese programa **realmente** soporta joystick para jugar. Existen infinidad de programas que no permiten el uso de Joystick en Title-Menu y, sin embargo, si en el juego.

**Q: Utilizando *USBTopia* con un USB Keyboard con un programa compatible *JoyMega*, no me funcionan los botones especiales o bien al pulsarlos se producen efectos indeseados.**

A: Como se explica en [3.2.2](#) , la lectura del joystick *JoyMega* para que sea compatible con *USBTopia*, requiere de ciertas normas que se explican en el mismo punto. No es posible que el programa fuese compatible con *USBTopia* *antes* de que se crease *USBTopia*.

**Q: Muchas veces cambio de dispositivo sin desconectar *USBTopia* (Plug & Play), y no siempre el dispositivo es reconocido.**

A: Siga las instrucciones del punto [2.1](#).

**Q: Utilizando *USBTopia* con un USB Keyboard, a veces, al pulsar varias teclas simultaneas, algunas no son procesadas, el dispositivo se *atasca*.**

A: Es el problema descrito en el punto [3.2.1](#). Intente utilizar un teclado de mejor calidad.

**Q: Estaba pensando en comprar un *USBTopia* adicional, para utilizar en el otro puerto de joystick. ¿Se pueden utilizar 2 *USBTopia* a la vez?.**

A: Sin ningún problema.

**Q: ¿Puedo utilizar *USBTopia* como joystick en *Black Typer*?**

A: Por supuesto. *USBTopia* funcionará con el dispositivo *Black Typer*, conectado en cualquier puerto y en sus modos Gamepad, como joystick.

**Q: ¿Puedo utilizar *Black Typer* como teclado USB en *USBTopia*?**

A: Por supuesto. *Black Typer* en su modo **Keyboard Only**, puede ser utilizado como teclado USB para la simulación de joystick en *USBTopia*.

**Q: Utilizando un teclado USB o ratón, hay direcciones o botones que no funcionan.**

A: Puede ser debido a varios motivos:

- Su teclado o ratón USB no funcionan. Compruebe en otro dispositivo que, efectivamente, funcionan correctamente.
- Su puerto de joystick está defectuoso. Compruebe, con un ratón o joystick nativo MSX y el programa USBTEST (o cualquier aplicación y/o programa que soporte ratón y/o joystick) que su puerto funciona correctamente. En caso de persistir los problemas, póngase en contacto con su servicio técnico para la reparación.


Si su ratón y/o teclado USB funcionan correctamente al igual que los puertos de joystick de su computadora MSX y persisten los problemas, póngase en contacto con [A-Labs](#).

---

## Contacto y créditos.

---

⇒ Diseño, programación, fabricación y distribución: **Armando Pérez Abad**

⇒ Diseño de logos, nombres e ideas: 

⇒ Traducción: Néstor A. Soriano Vílchez (Konamiman).

 [@alabstech](https://twitter.com/alabstech)

 [contact@alabs.tech](mailto:contact@alabs.tech)

 <http://alabs.tech>



no se hace responsable de los daños causados en su computadora MSX por este interfaz.



Figura 5.1: *USBTopia*.