

# **POL Setup manual e introducción a POL.**

## **Systorgy Project.**

### **INDICE**

POL que es?.....	<b>2</b>
POL Orígenes.....	<b>3</b>
MAPA DE COMUNICACIONES DE POL.....	<b>4</b>
ELEMENTOS DEL MAPA POL_MATRIX_v1.pol. ....	<b>4</b>
POL Setup, MANUAL. Descripción del programa.....	<b>6</b>
DEVICES CONFIGURATION. PANEL DE CONFIGURACION .....	<b>8</b>
PANEL RULES CONFIGURATION .....	<b>20</b>
SCENES. COMO CREAMLAS Y ORDENARLAS.....	<b>27</b>
RULES. COMO ESCRIBIRLAS, EDITARLAS Y ORDENARLAS. ....	<b>29</b>
ANEXO AL DEVICES CONFIGURATION.....	<b>39</b>

## **POL ¿qué es?**

POL permite conectar distintos dispositivos físicos y virtuales a través de los canales OSC, Joystick, MIDI, Arduino y Flash, y establecer entre ellos relaciones interactivas y ejecutarlas en vivo y en tiempo real.

POL funciona como un conjunto de órdenes organizadas en partes que se dan de manera interactiva y/o automática.

POL no es un programa secuencial tipo partitura de música. POL no es un secuenciador, y aunque puede relacionarse con secuenciadores, si necesitas solo un secuenciador este no es el programa.

POL parte de la estructura que contempla los ámbitos de Interfaz, Gestión computacional y Médium. Es decir la interfaz como dispositivo sensible que permiten generar una información que gestiona la computadora y que materializa en su forma representacional el Médium, tal como se apunta en la metodología que yo llamo Sistematurgia.

POL permite establecer múltiples relaciones entre la Interfaz y el Médium, y se establece como el núcleo de la gestión computacional, aunque este ámbito es más complejo y necesita, como veremos, de otras aplicaciones. Así pues POL es el núcleo (hub) de una red de dispositivos físicos y virtuales que permiten su existencia y sin ellos POL no sirve de nada.

La aplicación POL v4 está organizada en 4 apartados POL Setup, POL control, POL Display Manager, y movieplayAIR. POL Setup sirve para configurar dispositivos, escribir sus relaciones y construir las performances. POL Control sirve para ejecutar las performances en tiempo real y en vivo. POL Display Manager está asociada a POL Control y sirve para gestionar en una computadora las distintas aplicaciones de gráficos utilizadas en una misma performance. MovieplayAIR es una interfaz y reproductor de vídeos para Android basada en Flash y como reproductor en el equipo de gráficos.

Puesto que POL necesita de una red de dispositivos para funcionar hemos concebido el proyecto Systorgy que contempla los dispositivos necesarios para utilizar este programa. Utilizaremos una performance ejemplo para confeccionar este manual:

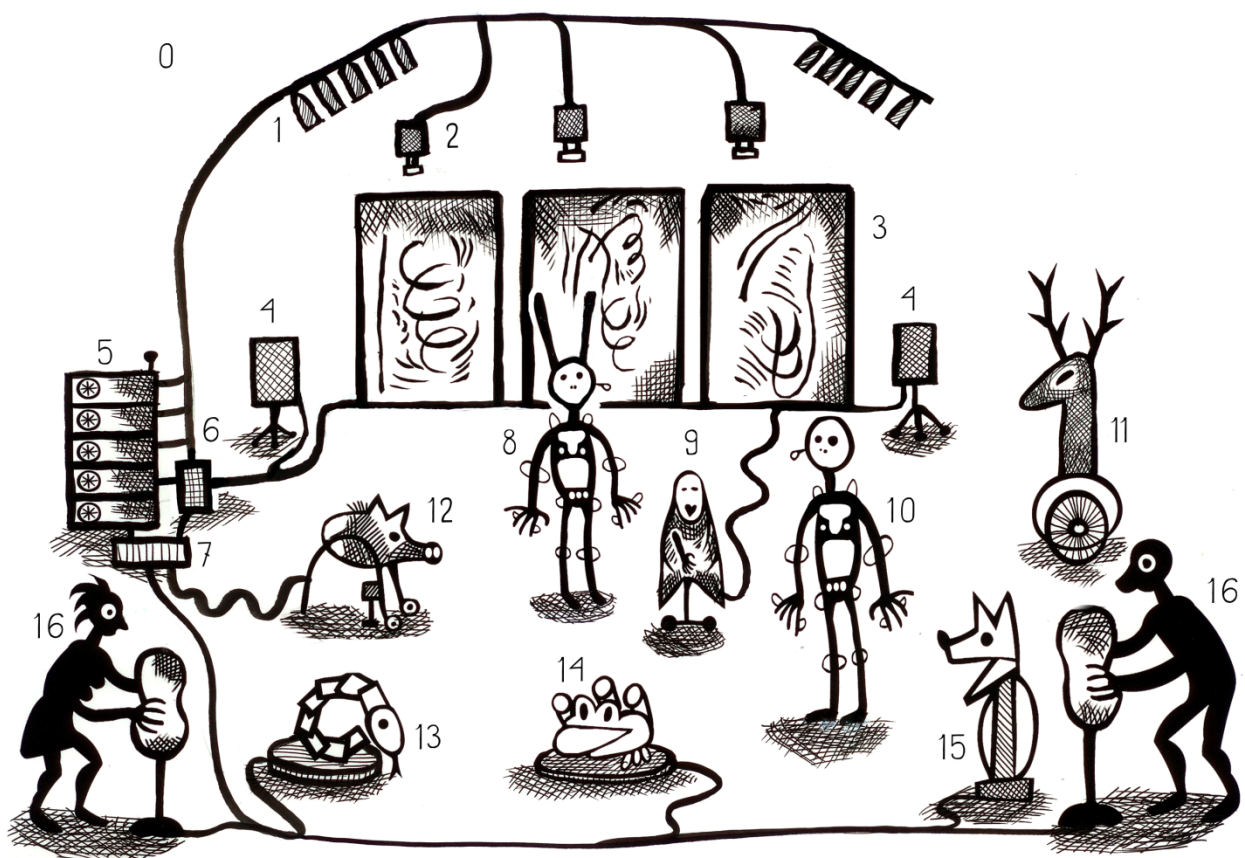
POL\_MATRIXv1.pol.

En esta performance incluimos, además de otros dispositivos, una bahía joystick como interfaz y la aplicación vídeo PIXMAPS como médium de gestión, cámara, captura y otras particularidades sobre la imagen y el vídeo. Describimos estos dispositivos en su capítulo correspondiente.

POL no es multiplataforma y solo funciona en Windows: XP, W7, W10 a excepción del apartado MoviplayerAIR que funciona también como dispositivo remoto en Android.

## POL Orígenes

El programa POL fue escrito por Jesús de la Calle durante el período de 2001-2003 para la performance Pol estrenada en el teatro Mercat de les Flors de Barcelona en Julio de 2002. Jesús fue el encargado de versionarla hasta POL v3.11, en el último período fue asesorado por Matteo Sisti Sette hasta el año 2009. En al año 2010 Javier Chavarri retomo POL y lo llevo a la versión 4, que es la que tratamos en este manual. Como veréis la labor que hace POL es compleja y ahí reside su potencial. No siempre es aconsejable utilizar POL para gestionar una obra interactiva, si necesitamos hacer algo simple quizá por ejemplo un pach de Pure Data o Max MSP sea suficiente. Pero en cualquier caso POL ha desmostado su eficacia hata la fecha en numerosas performances e instalaciones como: Transpermia 2004, Tantal 2004, Protomembrana 2006, Hipermembrana 2007, Metamembrana 2009, Cotrone 2010, Pseudo 2012, Ultraorbism 2015, Alsaxy 2015.



Este diagrama corresponde a la performance Pol que dio origen a esta aplicación. En ella podemos ver los siguientes elementos conectados todos ellos por el programa POL.

- 1) Sistema de iluminación, 2) proyectores, 3) pantallas, 4) sistema de audio, 5) rack con PC de audio, PC server y 3 PC de gráficos, 6) mesa de iluminación MIDI, 7) rack de robots, 8) dreskeleton del personaje Pol, 9) Princepollu, vudubot, 10) dreskeleton del personaje de Cervosatan, 11) Cervosatan, vudubot, 12) Jaba, vudubot, 13) Serpe, vudubot, 14) Sap, vudubot, 15) Lopa, vudubot, 16) interfaz del Tótem con el usuario.

Si quieres saber más sobre los dispositivos descritos mira el documento: [SYSTORGY\\_glosario\\_ES.pdf](#)

POL ha estado siempre al servicio de las performances e instalaciones del artista Marcel-Í Antúnez Roca. Esta aplicación ha evolucionado según sus requerimientos y necesidades. Después de más de 15 años algunos elementos del programa, aunque funcionan, quedaron obsoletos y sin embargo permanecen aún en él. El diagrama anterior aclarará el origen de algunos de estos elementos.

## MAPA DE COMUNICACIONES DE POL

La red POL se estructura a partir de la figura de un servidor que escucha y distribuye los datos de los distintos equipos, dispositivos y programas. Aunque el mapa de comunicaciones de POL es configurable según el tipo de performance que deseemos llevar a cabo, para facilitar la explicación del programa utilizaremos un hipotético mapa basado sobre la performance POL\_MATRIX\_v1.pol. Puedes descargar esta performance en este site:

<https://systorgy.hangar.org/>

En esta parte del manual está concebida como una red de dispositivos que tienen su correspondencia física, es decir sensores físicos y computadoras, aunque es posible agrupar todos los dispositivos en una sola computadora. Adjuntamos un ejemplo de POL\_MATRIX.pol, en formato local y para una sola computadora.

Así pues se considera una computadora como Server y una computadora como Gráficos, a las que se puede añadir una computadora para la iluminación y una computadora para el sonido. Estos equipos están conectados por IP, ya sea por cable o por wireless. Es muy importante que los equipos mantengan el mismo número de IP que consta en el panel Devices configuration escrito en la performance de POL Setup.

El proyecto Systorgy contiene también los dispositivos interfaz basado en la tecnología joystick y Raspberry pi que se describen en el mismo sitio web de POL y que permiten conectar múltiples sensores al sistema. Con ellos configuramos las interfaces. En el otro extremo, el del médium, contemplamos los proyectores de vídeo, la PA para el audio y un equipo de iluminación DMX o MIDI.

## ELEMENTOS DEL MAPA POL\_MATRIX\_v1.pol.

**SERVER** laptop. Es la computadora que hace de server. En ella están instalados el POL control, El Pol Setup, el Open Frameworks analyzer. Puesto que los recursos que utiliza Pol Control en el server son pocos, si el ordenador tiene proceso suficiente puede albergar otras aplicaciones como las de Audio o las de iluminación, e incluso gráficos.

**GRAPHICS** laptop. El ordenador de Gráficos tiene instalados POL Movie Player, PIXMAPS con sus archivos de xml, para esta librería y MovieplayAIR como reproductor Flash. POL Movie player nos permite poner al frente una de estas dos aplicación que estemos utilizando.

**AUDIO** laptop (opcional). Tiene los programas de Audio, es decir el Pure Data con sus PD interface y PD engine. En ocasiones hemos utilizado Reaktor, SuperCollaider o hace tiempo Catewalk aplicaciones que no trataremos aquí.

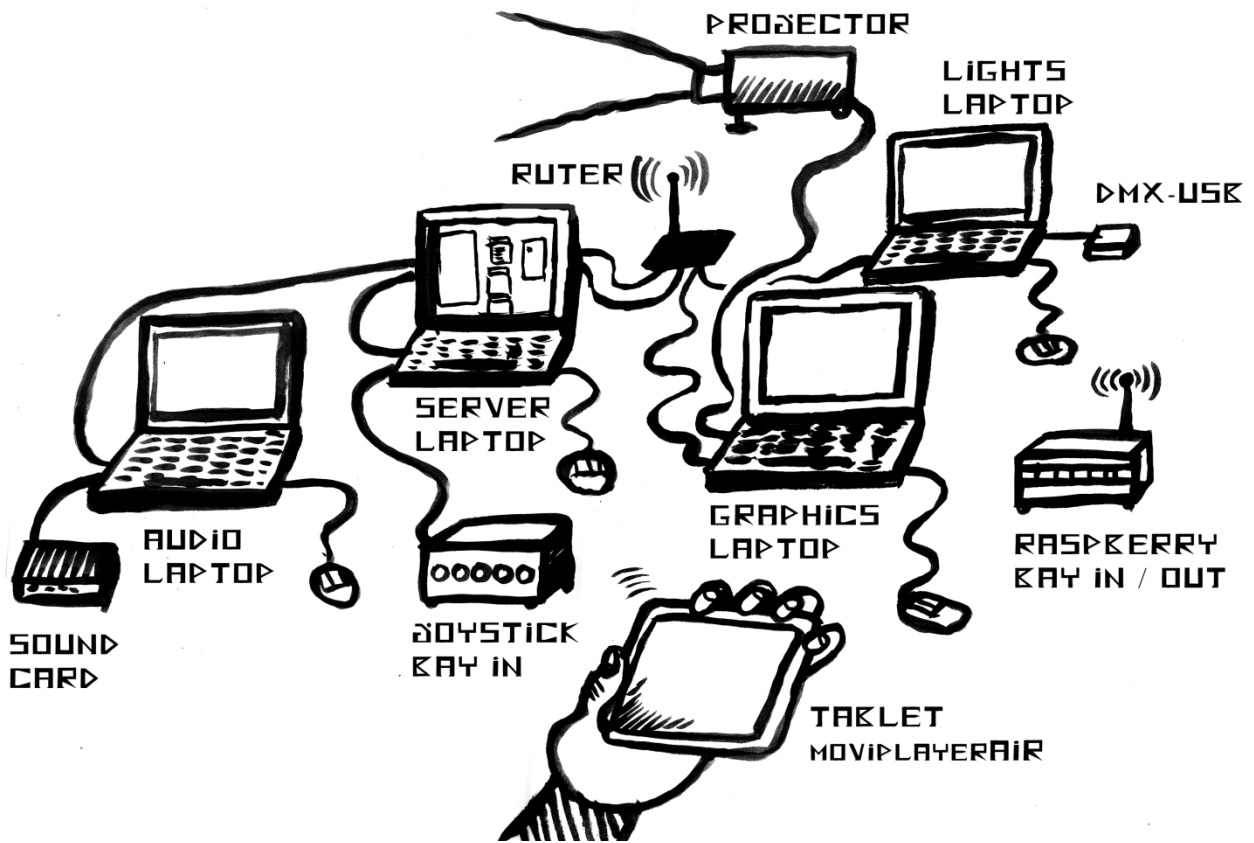
**LIGHTS** laptop (opcional). El laptop de Luces tiene el programa Dlight.

**TABLET ANDROID.** Se trata de una tableta sistema Android que dispone de la aplicación interactiva in/out MovieplayAIR, basada en flash que puede escuchar a POL control y enviarle información del mismo modo que una interfaz.

**BAHIA USB.** Se trata de una caja con conectores en base a una electrónica de joystick que se conecta al Server vía USB y permite conectar sensores on/off y sensores de rango. El numero de sensores depende de la placa de la electrónica, algunas permiten hasta 10 sensores on/off o más así como varios sensores de rango en la mayoría hasta tres (x,y,z). La ventaja de este tipo de placas es que se pueden sustituir durante la programación con un simple joystick lo que evita tener que montar el set de sensores.

**BAHIA RASPBERRY PI.** Utiliza el canal OSC. A diferencia de la bahía USB que es solo de entrada, esta puede utilizarse también como bahía de salida para el control de dispositivos físicos.

**ROUTER/ACCESS POINT.** Router al que están conectados todos los dispositivos Ethernet ya sea con cable IP o por wireless.



## POL Setup, MANUAL. Descripción del programa.

POL Setup permite mapear distintos dispositivos físicos y virtuales conectándolos entre sí. Permite también crear un conjunto de reglas interactivas y/o automáticas entre Interfaz y Médium que se organizan en archivos y que tienen raíz \*.pol. A estos archivos les llamamos **performance**. Las performances se estructuran en partes que en el POL llamamos **scenes**. Las scenes sirven para organizar el tiempo, la carga de nuevos contenidos y/o de nuevas situaciones interactivas. Las scenes están formadas por reglas, llamadas aquí **rules**, que permiten agrupar, como veremos, distintas acciones que llamamos **events**. Las rules permiten cargar un nuevo contenido, un \*.mov y/o un \*.wav por ejemplo, establecer los sensores con los cuales vamos a alterar los contenidos, cargar una memoria iluminación, etc.

Las rules establecen relaciones entre **source** y **target**. Las **source** son las fuentes de entrada, ya sea una interfaz, un canal, una aplicación o el propio programa POL. Los **target** son los distintos canales que nos permiten actuar sobre otras aplicaciones o dispositivos físicos o el propio programa POL. Los target acaban teniendo consecuencias en las aplicaciones que gestionan, entre otras, los gráficos, el sonido, la iluminación o los robots.

Para conseguir el mismo resultado interactivo entre una interfaz y un Médium es posible establecer diferentes formas y grupos rules. Lo habitual pero, es dada una situación interactiva, definir unas rules para llevarlo a cabo. Cuando una nueva situación es igual o parecida a otra anterior que ya hemos escrito resulta fácil copiar estas rules y utilizarlas de nuevo. Las rules pueden ser fácilmente copiadas de una scene a otra, o de una performance a otra.

Como veremos POL Setup se organiza en dos paneles el **Devices Configuration** y el **Rules Configuration**. Este ultimo panel se constituye en dos apartados el de las Scenes y el submenú de la Rules. Ambos están íntimamente relacionados.

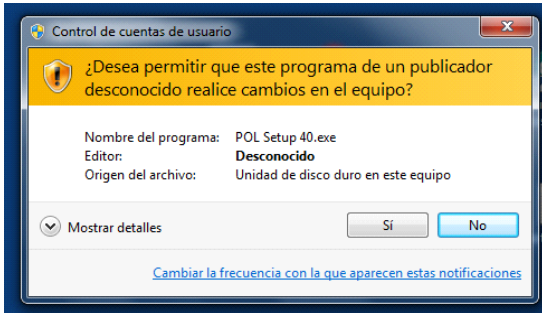
El Panel Devices Configuration permite decidir que dispositivos vamos utilizar y configurarlos.

El panel Rules Configuration permite crear, nombrar, editar y organizar las Scenes y el submenú Rules, incluido en este panel, permite escribir las reglas interactivas y automáticas entre los dispositivos que hemos configurado, los contenidos que gestionamos y las propias ordenes que recibe el programa POL.

Para poner en marcha POL Setup tenemos que clicar en este icono:



Cuando arrancas POL Setup en win7 la aparece esta pantalla o en win10 parecida a esta:



Dile que si y aparecerá

Durante unos segundos esta pantalla:



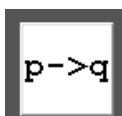
Tanto la versión como la fecha corresponden a una versión anterior. No hagas caso a eso.

Después aparece la cabecera de la interfaz del programa en su estado inicial que por defecto se abre en el panel Devices Configuration.



POL Setup tiene dos paneles principales el **Devices Configuration** y el **Rules Configuration**. A los que se accede desde los dos botones de la parte central superior:

**Rules configuration**



**Devices Configuration.**





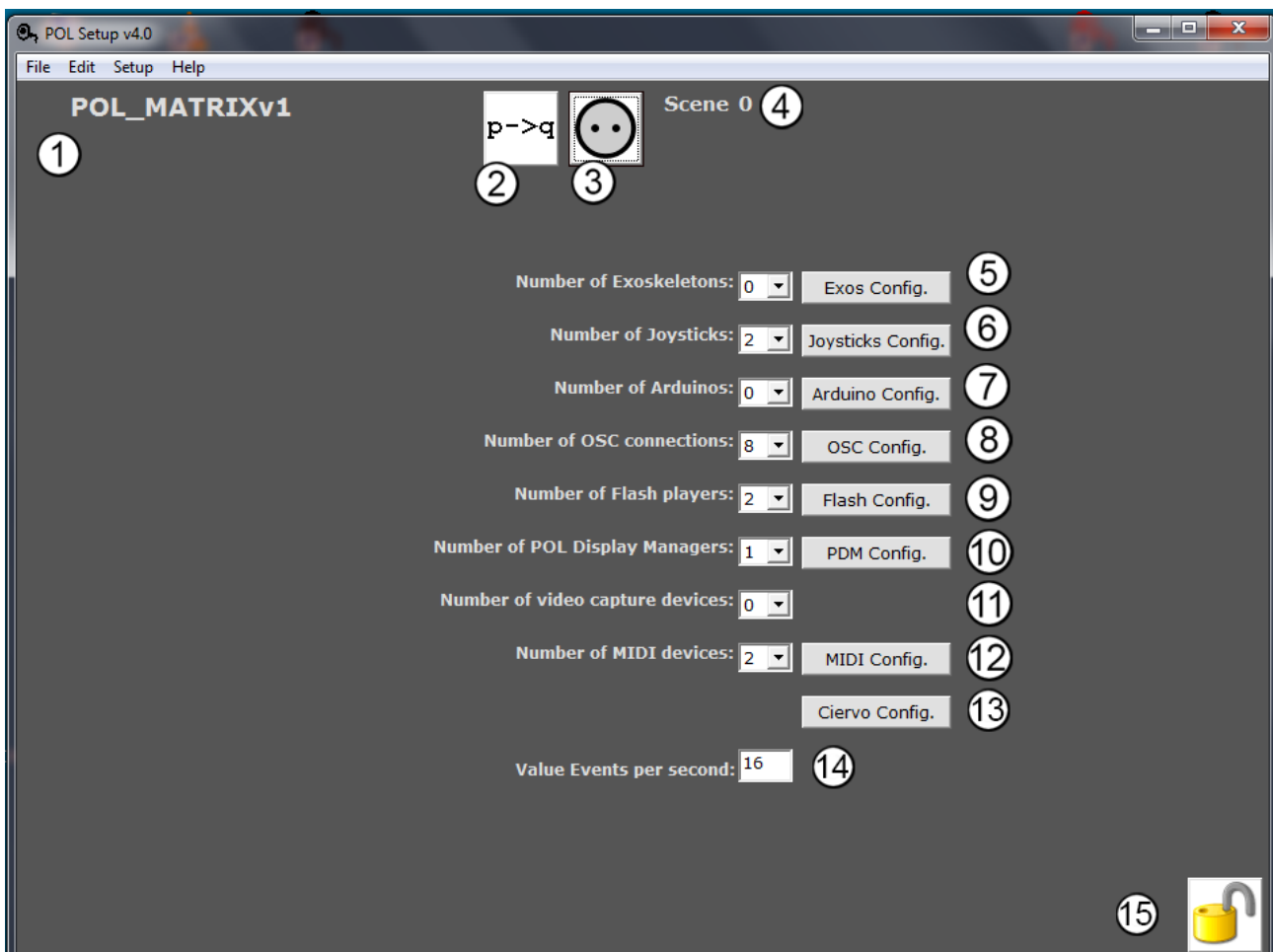
El botón de **Devices Configuration** nos lleva al panel de configuración de dispositivos. En el podemos establecer los canales, las interfaces y otros elementos de la performance. Se eligió este icono porque parece un enchufe.

El **Rules Configuration** abre el panel donde escribiremos las Scenes (partes), en las cuales escribiremos las Rules (reglas) de las interacciones.

Empezaremos por **Devices Configuration** ya que sin él no disponemos de sistema sobre el que operar. Si estamos en el panel Rules Configuration debemos clicar el botón “enchufe” para activar el Devices Configuration.

## DEVICES CONFIGURATION. PANEL DE CONFIGURACION

Para describir este panel utilizamos la performance POL\_MATRIXv1.pol, al abrirla en este panel se muestra la imagen siguiente:



Hemos numerado del 1 al 15 los siguientes ítems que son:

01- Menú de la parte y nombre de la Performance

02- Botón de **Rules configuration**

03- Botón de **Devices Configuration**.

04- Scene 0, aunque no tiene uso en este panel nos indica en la Scene que hemos dejado en el panel Rules Configuration.

05- Number of Exoskeletons / Exos Config.

06- Number of Joysticks / Joysticks Config.

07- Number of Arduinos / Arduino Config.



- 08- Number of OSC conexions / OSC Config.
- 09- Number of Flash Players / Flash Config.
- 10- Number of POL Display Managers / PDM Config.
- 11- Number of video capture devices. (Ese ítem se configura desde el POL control)
- 12- Number of MIDI devices / MIDI Config.
- 13- Ciervo Config.
- 14- Casilla Value Events per second.
- 15- Lock de la Configuración

## **DEVICES CONFIGURATION. Descripción elementos panel.**

Antes de describir estos ítems hay que aclarar que tres de ellos no se usan prácticamente, aunque siguen siendo funcionales. Es el caso de **5-Number of Exoskeletons / Exos Config**, **11-Number of video capture devices** y **13-Ciervo Config** por lo que no entraremos en su descripción. Si quieres más información la encontraras en el anexo del final de este manual.

### **1- MENU DE LA PARTE Y NOMBRE DE LA PERFORMANCES**

Se describe en detalle en el Panel Rules Configuration, en el próximo capítulo.

### **2- BOTON DE RULES CONFIGURATION.**

Botón para acceder al panel **de Rules Configuration**.

### **3- BOTÓN DE DEVICES CONFIGURATION.**

Botón para acceder al panel **Devices Configuration**.

### **4- SCENE \*.**

No tiene uso en este panel pero nos indica en la Scene que hemos dejado en el panel Rules Configuration.

### **5- NUMBER OF EXOSKELETONS / EXOS CONFIG.**

Obsoleto, mas información en el Anexo del fin de este capítulo.

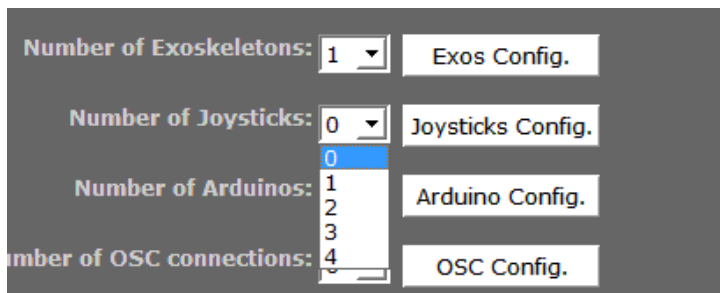
### **6- JOYSTICKS / JOYSTICKS CONFIG**

Sirve para configurar sensores de entrada basados en la electrónica del Joystick o directamente joysticks . Más información ver Bahía Joystick del site Systorgy.

Convertimos la electrónica de joysticks en bahía en la que se pueden conectar sensores on/off y sensores de rango. La ventaja respecto a Arduino es que el joystick viene configurado por defecto en cualquier sistema operativo. Podemos testear el dispositivo desde el panel de control, ver si está conectado, calibrado, etc. sin necesidad de abrir POL.

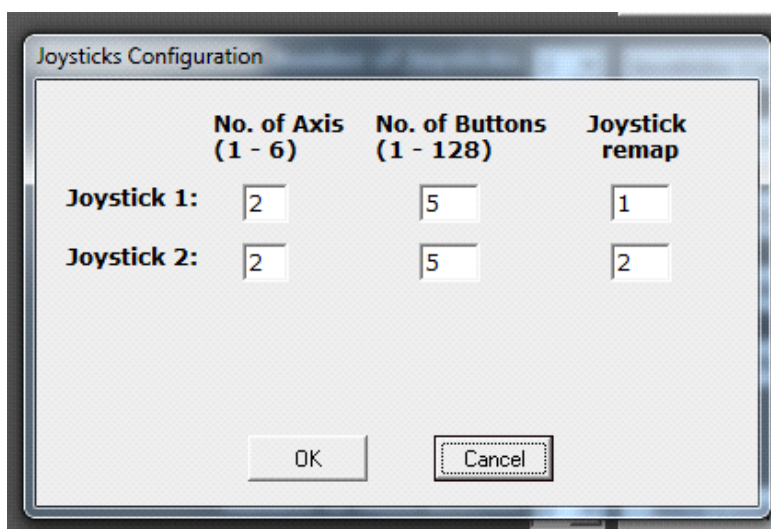
Hasta la fecha hemos adaptado este dispositivo de dos maneras. La primera en forma de dreskeleton, es decir en forma de interfaz corporal con varios sensores y la segunda en forma de bahías, es decir cajas que se conectan vía USB al Server y en las que a su vez conectamos algunos sensores. Ambos dispositivos pueden ser sustituidos cualquier joystick de juego USB lo que nos permiten comprobar fácilmente si la programación es correcta mientras la escribimos.

Esta es la imagen que aparece al desplegar la casilla de Joysticks Config.



**Number of Joysticks.** Esta casilla nos permite elegir entre 0 y 4 joysticks. Según la cantidad de joysticks que precisemos elegiremos 1, 2, etc.

**Joystick config.** Esta es la manera en que se muestra el submenú de configuración de joysticks en el caso que hayamos elegido dos joysticks.



**Columnas:**

**No. of Axis.** La 1ª casilla nos permite determinar el nº de sensores de rango o axis que puede llegar a 6 si el joystick dispone de ellos y si se han configurado en su electrónica.

**No. of Buttons.** La 2ª casilla determina el nº de botones on/off que como veis puede llegar a 128 (no conozco ningún joystick que los tenga, lo habitual es 10 o 12).

**Joystick remap** La 3ª casilla NO FUNCIONA. Se estableció esta casilla para solucionar el problema del número de puerto de conexión de cada joystick que a veces cambia. La idea era remapearlos desde aquí, pero no funciona. Pero para solucionar este problema:

**Perdida De Orden Del Puerto USB | Joystick En La Asignación De Pol.**

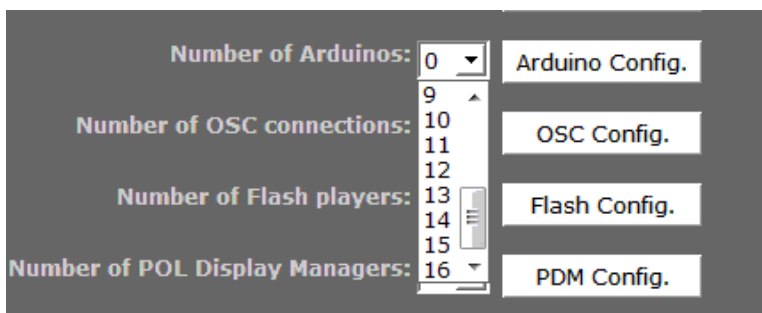
Si utilizas más de un joystick, puede ser que no guarde el orden del puerto por lo que POL confunde las entradas, cambia su orden y la interacción funciona mal. Para ello es aconsejable conectar siempre cada joystick en el mismo puerto USB. Si aún así los puertos se desordenan lo mejor es desconectar los Joysticks y conectarlos uno a uno según en el orden en el que los hayamos asignado: el joystick que tiene el puerto uno primero, y así consecutivamente.

## 07- NUMBER OF ARDUINOS / ARDUINO CONFIG.

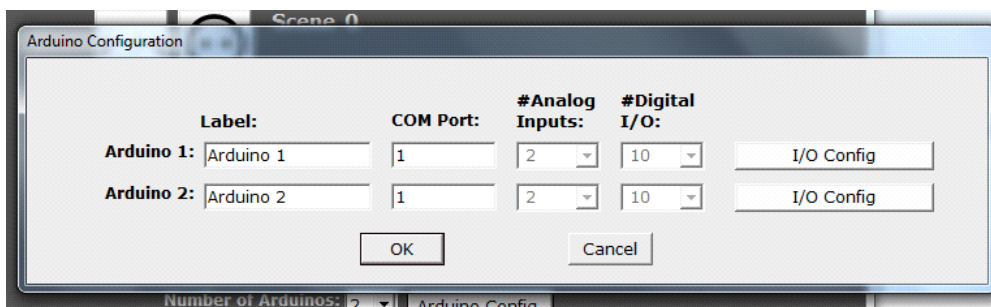
Arduino es un hardware muy utilizado en el mundo de Open Source y la docencia. También tiene usos en el ámbito artístico y entretenimiento. Arduino experimentó en los últimos años una rápida progresión y multitud de nuevos modelos que en principio pueden resultar útiles. Es barato y no muy difícil de adaptar. A diferencia de la electrónica del Joystick es que Arduino que puede ser utilizado también como dispositivo de salida, como actuador, es decir control de elementos eléctricos y mecánicos. Nosotros lo utilizamos en Matías, la cabeza mecanizada con servomotores, utilizado en la performance PSEUDO (ver glosario).

Aconsejamos utilizar modelos de Arduino que tenga canal OSC. De este modo Arduino queda como un canal más IN u OUT de OSC. Ver el siguiente apartado Number of OSC connections / OSC Config para este tema.

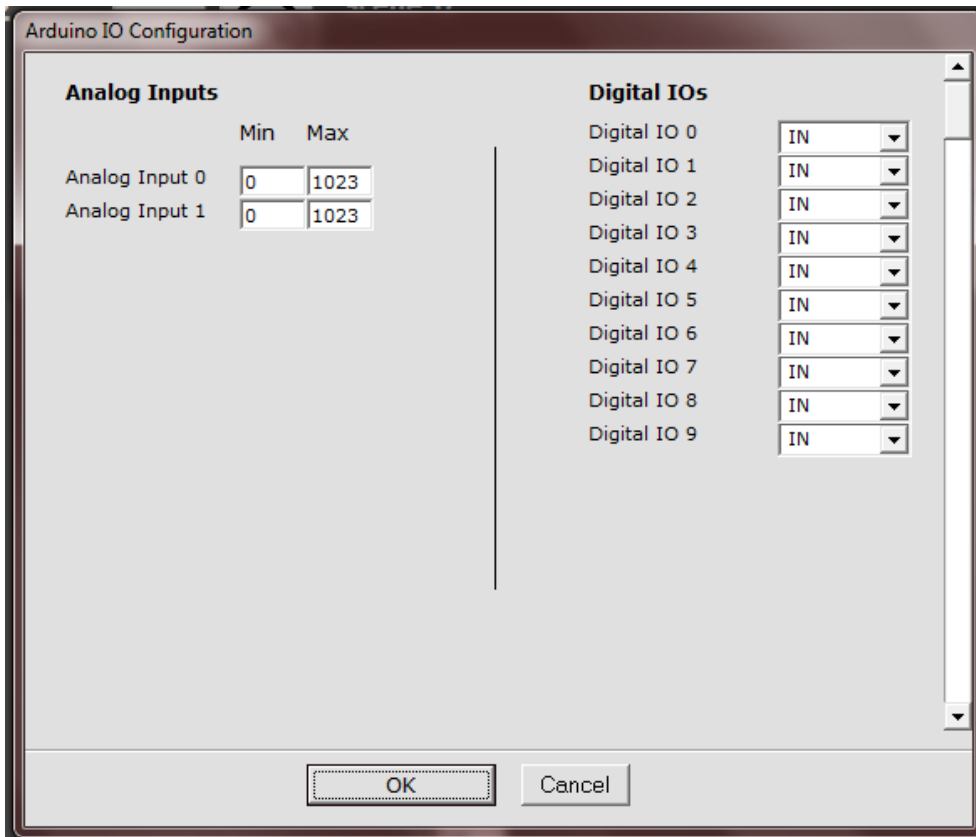
De todos modos conservamos el firmware de un tipo de Arduino que nos permite conectarnos directamente a POL. Este apartado sirve para configurar este tipo de Arduinos. En la casilla Number of Arduinos podemos determinar el número de Arduinos que como veis puede ser hasta 16



**Arduino Configuration.** Submenú de configuración del arduino. Nos permite ver el nº de arduinos que tenemos, asignar el puerto COM. #analog Inputs numero de puertos analógicos, creo que aquí por defecto son 2. #Digital I/O numero de in/out de puertos digitales, que tienen un comportamiento distinto a los analógicos.



**I/O Config | Arduino IO Configuration.** Al clicar sobre el botón I/O Config aparece este submenú:



Este es el submenú de configuración de in/out analógicos y digitales de los Arduinos. El analog permite una lectura de rango directo de 0 hasta 1023.

En el caso de los digitales podemos elegir entre IN, OUT y PWM este último permite convertir canal digital en un canal de rango. IN es para un dispositivo de entrada, interfaz. OUT es para un dispositivo de salida, actuador.

#### Digital IOs

Digital IO 0	IN
Digital IO 1	IN
Digital IO 2	PWM
Digital IO 3	IN
Digital IO 4	OUT
Digital IO 5	IN
Digital IO 6	IN
Digital IO 7	IN
Digital IO 8	IN
Digital IO 9	IN

Os aconsejamos que si utilizáis este tipo de canal contactéis con un especialista de Arduino.

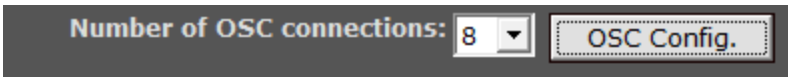
### 08- NUMBER OF OSC CONECTIONS / OSC CONFIG.

Open Sound Control (OSC) es un protocolo de red para la comunicación entre ordenadores, sintetizadores de sonido y otros dispositivos multimedia optimizados. Las ventajas de OSC incluyen la interoperabilidad, la precisión, la flexibilidad y una mejor organización y documentación.

Este es el canal más utilizado en POL en la actualidad y se incorporó en 2010. De modo que normalmente se usan bastantes puertos OSC.

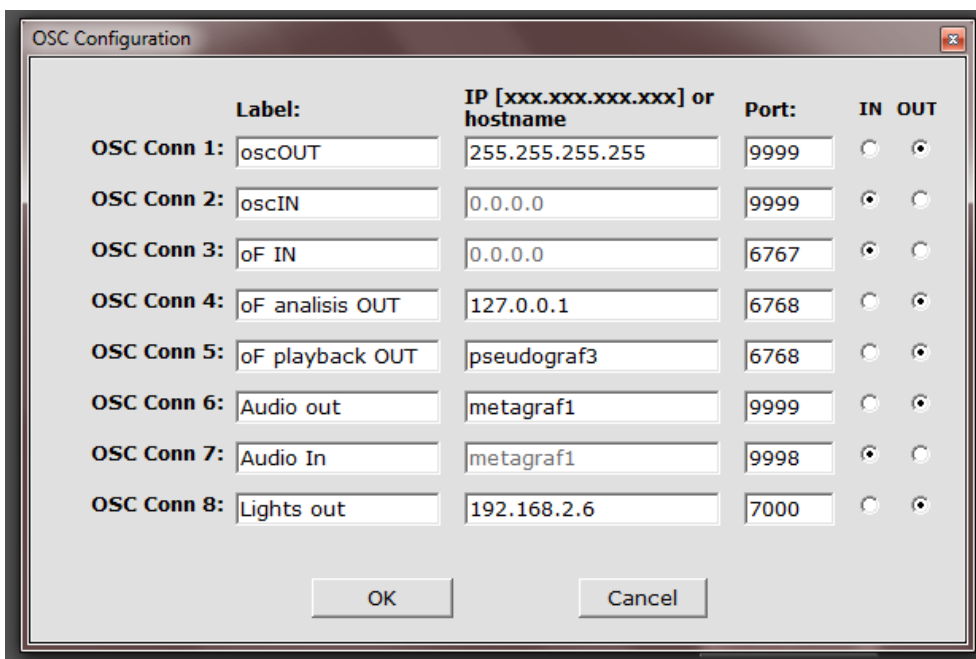
OSC funciona conectándose a puertos ya sean de la misma computadora o de computadoras remotas. Veréis que cada puerto tiene un número asignado, esto permite enviar o recibir mensajes OSC de manera específica. Para más información en <http://opensoundcontrol.org/>

Como en los anteriores canales la casilla nos permite elegir el nº de canales OSC, que en nuestro ejemplo son 8.



Como veremos en el apartado de rules, cada uno de los dispositivos conectados por OSC tienen unas tablas de mensajes específicos, tipo “/audio/part”, que nos permiten recibir y mandar ordenes específicas y vincularlas a otros dispositivos físicos y virtuales.

### COLUMNAS OSC CONFIGURATION. Descripción.



**OSC conn.** Esta celda se indica nº del **OSC conn**, se refiere a las conexiones OSC que hemos definido en **Number of OSC connections**.

El orden de las filas en el que situamos las label , OSC Conn 1, OSC Conn 2, etc. Es el que permanece en el momento de escribir las rules. Este orden es muy importante pues con las rules escritas resulta muy complicado cambiarlo, deberías reasignar todas las rules OSC que se vieran afectadas.

**Label.** En esta celda **label**, se escriben las etiquetas con la que le definimos la conexión OSC. Estas Label las definimos nosotros y son las que nos encontraremos en el panel de Rules configuration. Por ejemplo en el **OSC Conn 1** tenemos la label **oscOUT** que es la salida de la información de OSC.

**IP [xxx.xxx.xxx.xxx] o Hostname.** En esta columna **IP o Hostname** se indican los nombres de los equipos, o su número IP, con los que vamos a conectarnos vía OSC desde o hasta el equipo POL server.

**127.0.0.01** esta es la dirección IP para hacer localhost, es decir difundir los mensajes dentro del mismo equipo local donde se ejecuta POL Control.

**225.225.225.225** Esta es la dirección IP para hacer broadcast, es decir difundir los mensajes a todos los dispositivos.

Los nombres o números de red de nuestro ejemplo hacen referencia a los equipos que usamos nosotros para escribir esta performance. Estos son:

**pseudograf3** para los de gráficos,

**metagraf1** el laptop que aloja el audio/música,

**show\_lights**, aquí con su dirección IP en vez de su nombre,

El server aquí como dirección localhost IP **127.0.0.01**, para comunicarse con aplicaciones en el mismo equipo.

**ATENCIÓN. Tendrás que adaptar estas direcciones IP y nombres a tus equipos swi usas una performance con varios equipos.**

**Port** . La columna **Port** indica el puerto OSC con el que nos comunicamos, puede ser configurable o venir por defecto en una aplicación determinada. En este último caso utilizaremos el nº que el programa nos indique.

**IN OUT** . Las columnas 5ª y 6ª, **IN** y **OUT** determinan si el canal es de salida o de entrada.

## DESCRIPCION DE LAS LABEL EN EL EJEMPLO DE POL\_MATRIXv1

**OSC Conn 1:** La etiqueta **oscOUT** indica salida general OSC.

**OSC Conn 2:** La etiqueta **oscIN** indica la entrada OSC.

**OSC Conn 3** El **oF IN** indica la entrada de PIXMAPS, Open Frameworks

**OSC Conn 4.** La etiqueta **oF ANALYZE OUT** indica la salida del análisis que hace Open Frameworks, que por cuestión de proceso se hace en el Server y no en el laptop de gráficos.

**OSC Conn 5:** esa etiqueta **oF playback OUT** indica el puerto del laptops de gráficos.

**OSC Conn 6:** Este conn indica los labels de **Audio out** o salida de audio que se dirige al dispositivo laptop de audio.

**OSC Conn 7:** Este conn indica los labels de **Audio in**.

**OSC Conn 8:** Este Conn indica los labels de **lights out** que se dirige al dispositivo laptop que controla la iluminación

## 09- NUMBER OF FLASH PLAYERS / FLASH CONFIG.

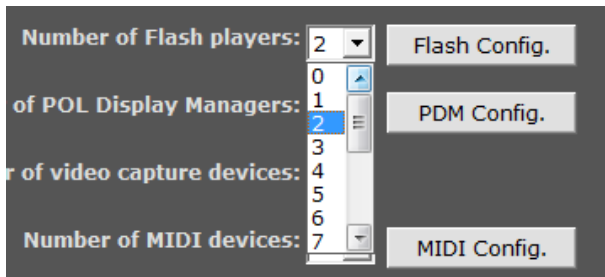
Durante mucho tiempo hemos utilizando los archivos \*.swf para la producción de animaciones interactivas y \*.flv para el control de vídeos ambos archivos producidos por la programa Flash. Esta aplicación nos ha sido muy útil y nos hemos adaptado a ella a medida que ha ido evolucionando y cambiando hacia nuevas versiones. No obstante estamos abandonando flash por dos razones, la primera es que Adobe, la casa que gestiona esta aplicación, la esta dejado al margen y parece condenada a su desaparición,

y la segunda porque se trata de un software de pago. No obstante nos parece útil aún, si alguien desea utilizarla esta es la forma de configurarla en POL.

Flash utiliza un canal de comunicación específico con POL, debido a ello que tenemos la aplicación MovieplayAIR instalada en los laptops que reproducen los gráficos para poder hacer efectiva esta comunicación.

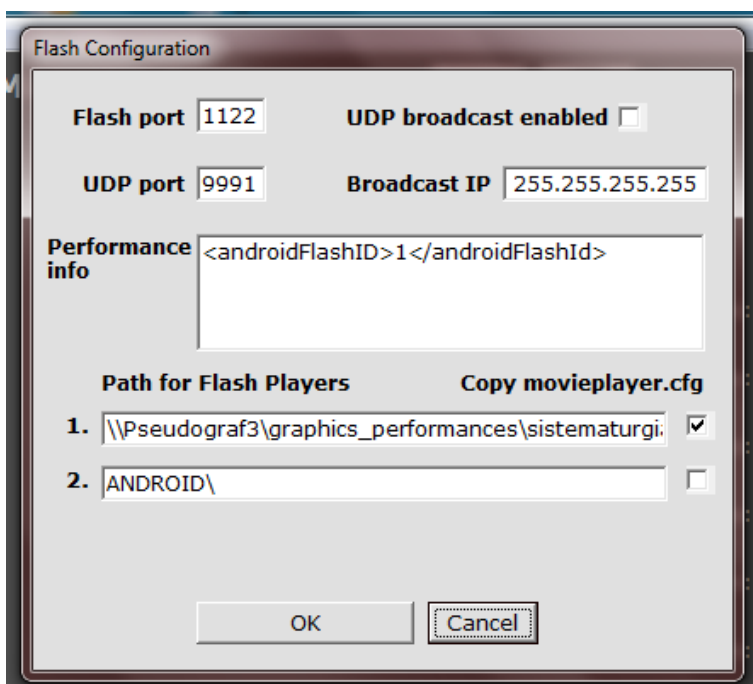
MovieplayAIR consiste en un dispositivo de reproducción que funciona como interfaz virtual y actuador capaz de reproducir \*.flv y \*.swf y que además de Windows funciona también para Android.

**Number of Flash Players.** Nos permite elegir su número:



En nuestro ejemplo hemos elegido dos pero POL Setup está preparado para configurar hasta 16 players de Flash.

**Flash Config. Submenú.** Al clicar este botón aparece este submenú:



Estos son sus Ítems.

**Flash port.** La casilla superior Flash port tiene el puerto 1122 definido por defecto.

**UDP broadcast enabled.**

**UDP port .** Como en el caso de OSC indica el puerto de salida que utiliza Flash.

**Broadcast IP.** En este caso 225.225.225.225 indica que se envía todos, pero podría ser una IP específica y enviarse solo a un dispositivo.



## Performance Info.

### Path for Flash Players:

La parte inferior puede tener tantas filas como numero de Flash Players. En nuestro ejemplo, POL\_MATRIXv1, tenemos dos que indican:

1ª fila. La ruta absoluta de red del Flash, en este caso para la computadora Pseudograf3, en ella se encuentra la aplicación MovieplayAIR y los archivos Flash. Esto nos permite ahorrarnos la ruta completa cuando asignamos una movie en una scene, como veremos más adelante. Atención a la hora de organizar la jerarquía de los materiales tanto en OSC como en el Flash Player, es necesario determinar donde se sitúan y situarlos siempre allí, de este modo unificamos y simplificamos la ruta.

Veamos el ejemplo de donde están situados los archivos en Pseudograf3:

[\\pseudograf3\graphics\\_performances\sistematurgia\\_pol4\flash](\\pseudograf3\graphics_performances\sistematurgia_pol4\flash)

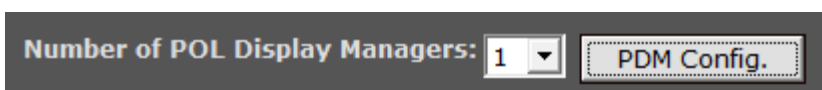
Así pues la jerarquía es esta:

\\ nombre del equipo\carpeta de la performance\carpeta de **Flash** en la última carpeta se encuentra el MovieplayAIR y en ella situamos directamente los archivos \*.flv y los \*.swf que ejecutaremos en cada scene. Como elegir el archivo adecuado de esta carpeta lo veremos en el apartado rules. Recuerda que esto variará sensiblemente si lo ejecutas tdo el sistema en local.

**copy movieplayer.cfg.** A la derecha de **Path for Flash Players** hay la casillas **copy movieplayer.cfg**. Si está activo POL copia este archivo en la carpeta de MovieplayAIR. En él hay el número de IP del Server, el puerto comunicación 1122 y el número identificador del flash player. Si al arrancar **POL Control** no puede copiar este archivo por la razón que sea nos dice que no encuentra el equipo.

2ª fila. Muestra el caso de un dispositivo Android, en este ejemplo un **remote ANDROID**. La conexión hay que hacerla manualmente desde el propio dispositivo Android. Esta es la razón porque la casilla **copy movieplayer.cfg** no están activa.

## 10- NUMBER OF POL DISPLAY MANAGERS / PDM CONFIG.



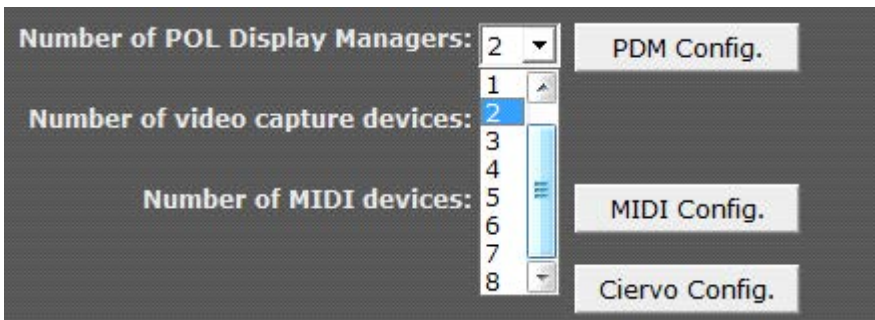
POL DISPLAY MANAGER es la aplicación remota que permite llevar al frente la aplicación gráfica que se use en la scene correspondiente. Así por ejemplo si utilizamos 3 programas gráficos, Flash, GEM y PIXMAPS, en un mismo equipo tendremos que poner delante una de estas aplicaciones y pasar las otras dos detrás para hacerla visible durante esa scene. Puede darse el caso que las aplicaciones estén siempre en la misma posición, el caso de la performance PSEUDO (ver glosario) es un ejemplo, PIXMAPS está siempre por debajo y Flash por encima ya sea cubriendo o en transparencia. Puede ser también que solo se utilice un solo programa de gráficos, PIXMAPS por ejemplo. En estos casos no será necesario tener en cuenta el POL display manager.

POL DISPLAY MANAGER nos permite también arrancar varios programas desde un solo icono.

### Number of POL Display Managers.

Aunque en la performance que estamos trabajando POL\_MATRIXv1 hemos elegido solo

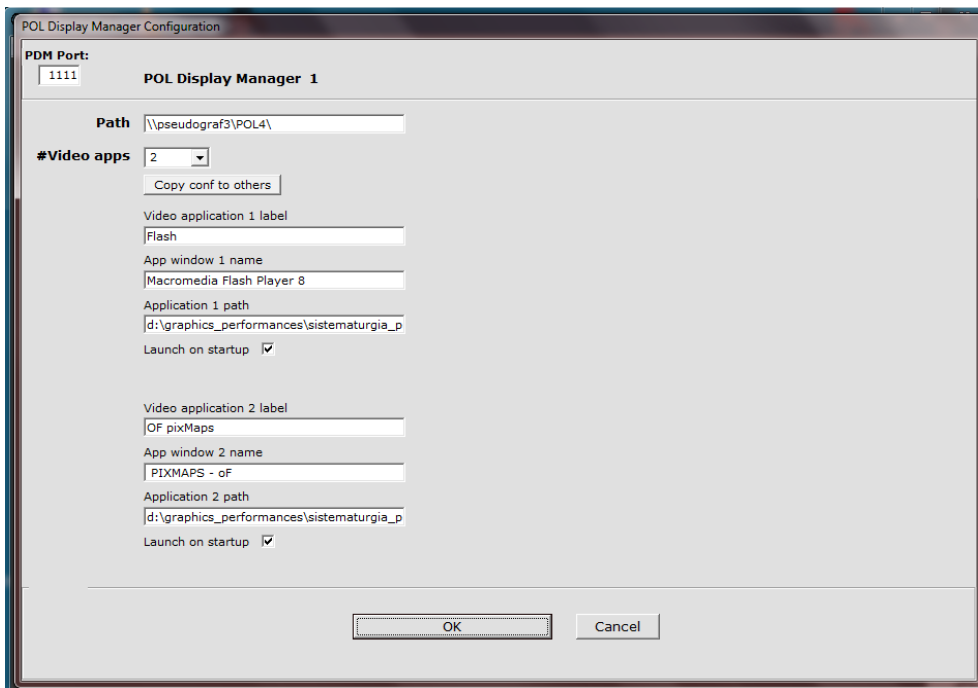
un PDM, el numero de PDM estará en relación a la cantidad de equipos de gráficos que utilizemos, así si usamos tres ordenadores de gráficos podemos utilizar tres PDM.



Se pueden elegir hasta 8 PDM, tantos como por computadoras de gráficos.

**PDM Config.** Descripción del Submenú de Pol Display Manager según el ejemplo POL\_MATRIXv1.pol.

Al clicar el botón PDM config. Aparece este submenú:



**PDM port.** Indica que puerto de comunicación con la aplicación PDM

**Path.** En esta fila se Indica la dirección donde está el programa **POL display Manager** en la(s) computadora(s) remota. Como nuestro ejemplo tiene solo un PDM solo aparece solo una columna. Si tuviéramos dos PDM aparecería a la derecha una columna idéntica y así sucesivamente.

**#video apps.** En esta fila el numero de aplicaciones de gráficos. En nuestro ejemplo son dos y por eso hay dos grupos de 4 casillas. Descripción del primer grupo:

**Video application 1 label.** Indica la label de la aplicación. Puedes definirla como quieras y aparecerá así en el menú de Rules.

**App Window 1 name.** Indica el nombre con el cual aparece la aplicación en la ventana de equipo de gráficos cuando se ejecuta, éste nombre debe ser idéntico al de la aplicación,

pues si no coincide o difiere de alguna letra, espacio o mayúscula no traerá dicha aplicación al frente de la pantalla.

**Aplicacion 1 Path.** La ruta local donde está la aplicación que quieres ejecutar.

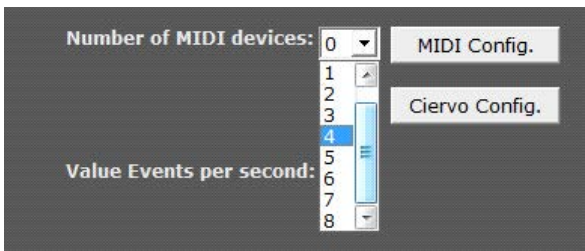
**Lunch on start up.** Con esta casilla activa, se ejecuta la aplicación indicada en Aplicacion 1 Path, de lo contrario deberás ejecutar manualmente la aplicación, pero si que el PDM gestionará la ventana.

Los ítems del segundo grupo funcionan igual que en las casillas anteriores pero en este caso para la aplicación PIXMAPS.

## 11- NUMBER OF MIDI DEVICES / MIDI CONFIG.

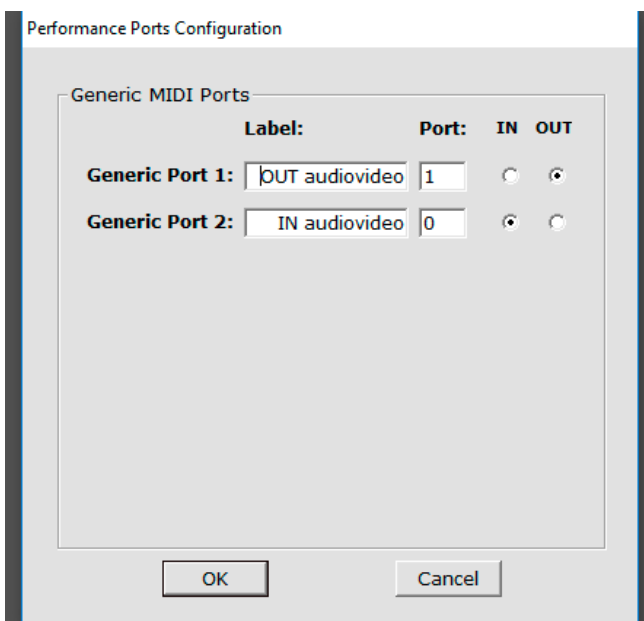
El MIDI está muy extendido y es bastante versátil, y fue creciendo en POL a medida que avanzaban las versiones. MIDI inicialmente concebido para tareas de sonido, música y control de robots, se incorporó mas tarde para el control de la iluminación y en 2007 se utilizó en el control de vídeo en GEM. Hoy todas estas tareas las hacemos con OSC. No obstante MIDI sigue vivo y es posible que bastantes periféricos funcionen con esta tecnología. Existen por ejemplo interfaces MIDI y actuadores MIDI en el mercado que pueden interesarnos.

Podemos seleccionar hasta 8 canales MIDI en POL Setup desde esta casilla:



### Performance Ports Configuration. Submenu MIDI.

En el ejemplo POL\_MATRIXv1.pol hemos elegido dos puertos uno de salida y otro de entrada. Al clicar en el botón MIDI Config. aparece este submenú:

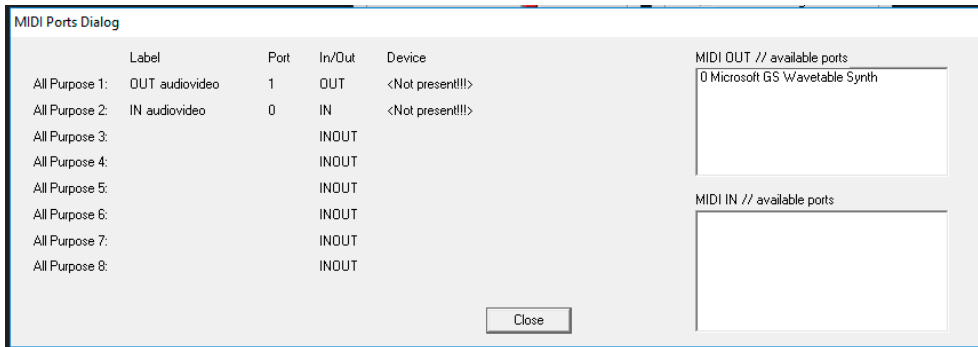


Las columnas nos indican:

**Label:** se trata de una etiqueta que tu defines y es la que aparecerá en el menú de Rules

**Port:** Es el número de puerto que reconoce el equipo Server como dispositivo.

Para saber que puerto tienen puedes abrir **POL Control** en el ordenador que vaya a hacer de Server, activar **Diagnostics Panel**, clicar el botón **details** de **All Purpose MIDI ports** y aparecerá este submenú:



Observa que aparecen las Label que previamente hemos escrito en POL Setup y guardado después. La columna Port la numeración de las labels. En nuestro ejemplo para **OUT audiovideo** el **1** y para **IN audiovideo** el **0**. Más información en el manual de POL Control.

#### 14- VALUES PER SECOND

Indica la frecuencia por segundo de refresco, es decir el número de veces que POL lee los dispositivos. En este caso 16 veces por segundo.

#### 15- LOKER

Cerrando el candado protegemos la Devices Configuration.



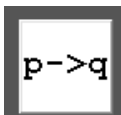
## PANEL RULES CONFIGURATION

### CONFIGURACION de SCENES (partes) y las RULES (reglas)

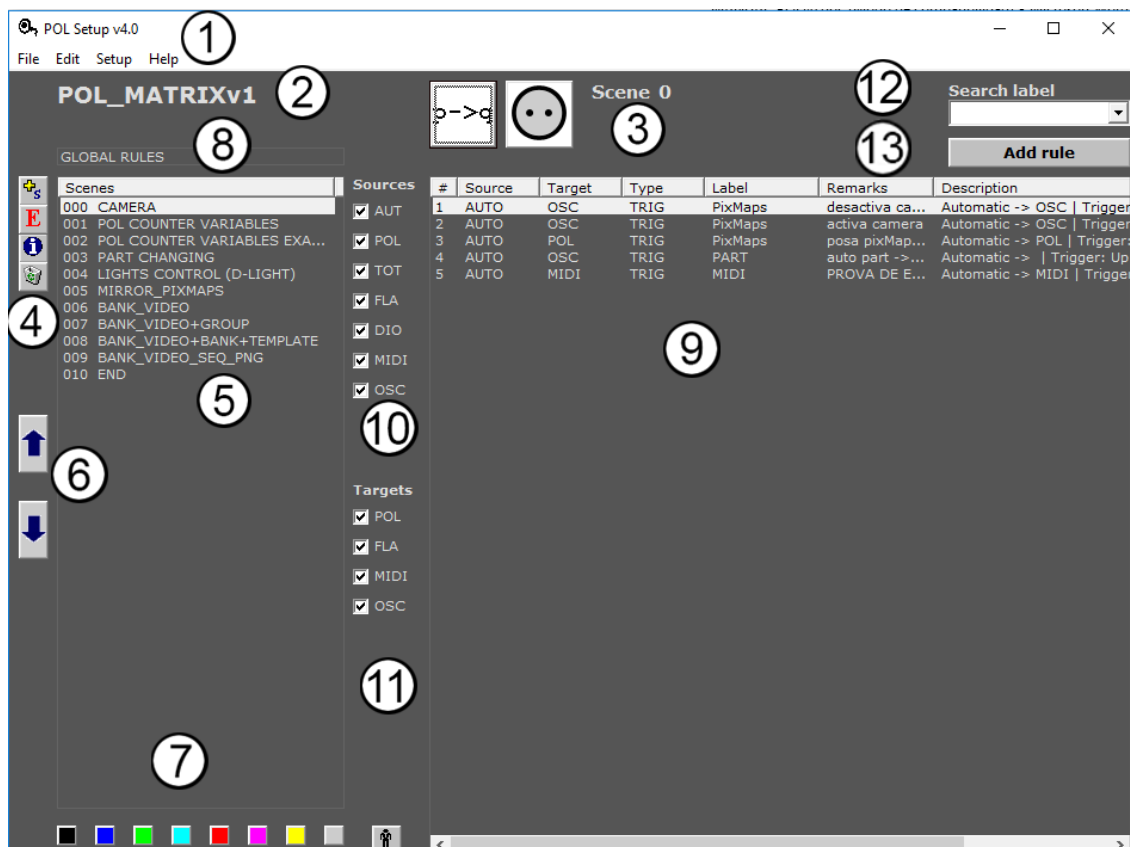
Esta panel se utiliza para crear las **scenes** (partes) y contiene el submenú de las **rules** (reglas). Las rules permiten escribir la interactividad entre los dispositivos sensibles o interfaces y los dispositivos actuadores o Médium. Las rules están agrupadas y organizadas en que llamamos Scenes.

El concepto **SCENE** es técnico y se refiere al conjunto de reglas que se escriben para la interacción de una parte. POL admite de 0 a 999 scenes, es decir hasta 1000.

Se accede a este menú por defecto cuando entramos a una performance ya escrita, sino hay que clicar a este botón.



Este es el aspecto del menú de configuración de partes con la performance según el ejemplo POL\_MATRIXv1. La numeración sigue la lógica de la descripción de los ítems y los números 1y el 2 hacen referencia a elementos generales, del 3 al 7 son para las scenes, y del 8 al 13 se refieren a las rules.



Breve descripción de los elementos de esta pantalla.

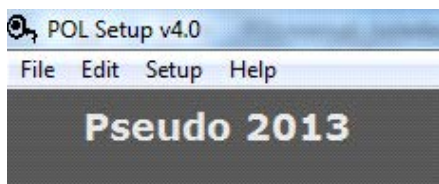
1- Menús emergentes File | Edit | Setup | Help

2- Titulo de la performances

- 3- Numero de Scene. Los iconos p->q y enchufe, se describieron en el panel anterior.
- 4- Botones de: añadir escenas | abrir escena | información configuración pach | papelera.
- 5- Listado de scenes
- 6- Subir y bajar scenes en el listado
- 7- Cuadrados de colores para colorear el nombre scene.
- 8- Botón de Global Rules -añadir reglas generales para toda la performance-
- 9- Listado de reglas de una scene
- 10- Casillas de filtro por Sources
- 11- Casillas de filtro por targets
- 12- Casilla de búsqueda por etiquetas
- 13- Botón Add rule, añadir reglas.

## SCENES. MENUS EMERGENTES.

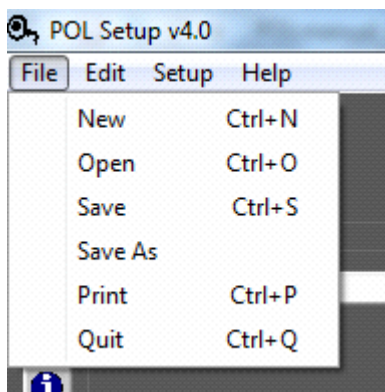
### MENU EMERGENTE



Estos son los 4 ítems del menú superior de POL File | Edit, | Setup | Help.

El acceso a estos menús se puede hacer desde este panel o desde el Devices Configuration.

### FILE.



**New.** Permite abrir una nueva performance;

**Open.** Permite abrir una performance ya escrita;

**Save.** Permite salvar lo que hayamos hecho;

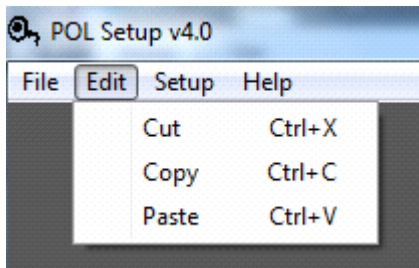
**Save as.** Permite salvar la performance con otro nombre;

**Print.** No funciona;

**Quit.** Cierra la performance.

Todas tienen sus atajos excepto Save as.

**EDIT.** Editar las rules.



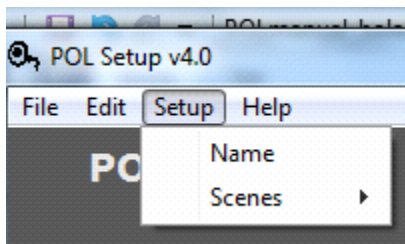
**Cut.** Permite cortar una rule

**Copy.** Permite copiar una rule

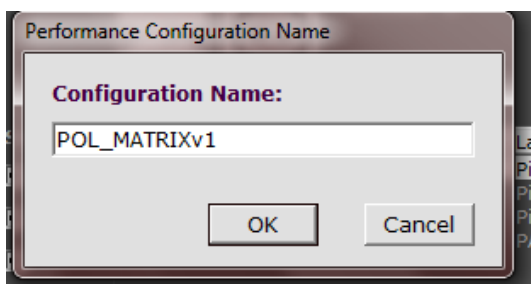
**Paste.** Permite pegarla en otra parte. Como comprobareis es muy útil.

**SETUP.**

Este menú abre dos ítems Name y Scenes que a su vez abren otros submenús.

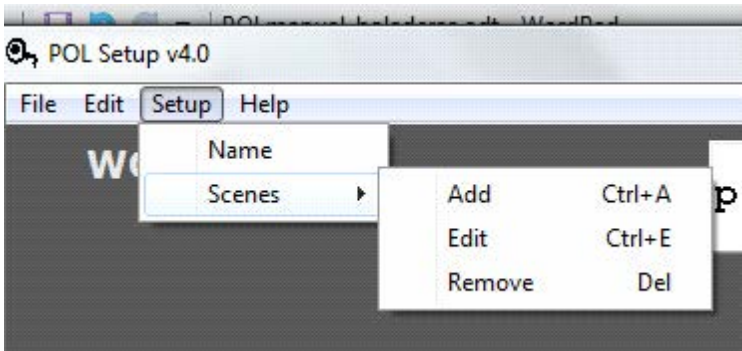


**SETUP/NAME.** Al clicar sobre name aparece el submenú **Configuration Name** en el que podemos escribir el nombre de la performance. Es aconsejable que el nombre de la performance coincida con el nombre con el que guardamos este archivo. Es muy frecuente adaptar una performance con otro nombre, hacer un save as y no cambiarle el nombre aquí. Aunque no cambiar el nombre no acarrea problemas funcionales es mejor hacerlo para no confundirse. Como veis el submenú tiene el botón **OK** y el botón **Cancel**.



**SETUP/SCENES.** Este submenú permite añadir scenes **Add**; editar el nombre de las scenes **Edit**; Borrar las scenes **Remove**. Como este submenú esta replicado en los botones que describo a continuación, lo explico en el próximo apartado. Solo deciros que **Remove** si borra, a diferencia del botón papelera que veremos a continuación que no funciona.





## 2 NOMBRE DE LA PERFORMANCE.



Aquí aparece el nombre que hemos asignado a la performance en el SETUP/NAME.

## 3- SCENE.



Nos indica el número de escena que hemos elegido y con la que potencialmente podemos trabajar.

## 4- NUEVA SCENE Y LA GESTIÓN DE LAS SCENES EN SU TABLA

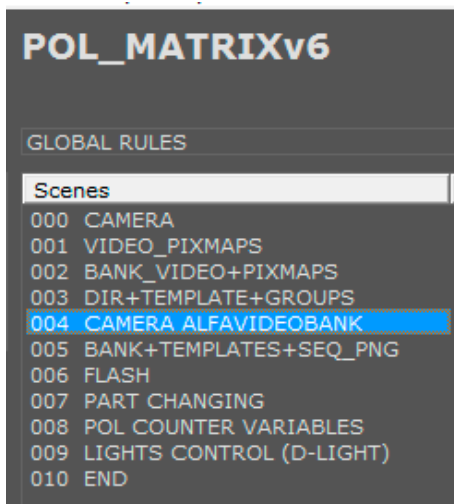
Junto a la línea derecha de la parte superior se encuentran 4 botones



**+S** botón para añadir nuevas partes y nombrarlas, **E** para renombrarlas y **i** para conocer la configuración del panel Devices configuration . El botón de la papelera NO FUNCIONA. Para borrar una escena hay que hacerlo con el **supra / Delete** del teclado o con el **Remove** de menú setup/scenes/Remove.

## 5- MENU SCENE

Para entender mejor como funciona abriremos la performance POL\_MATRIXv1.pol, en ella veremos una casilla que contiene 10 scenes numeradas con desde 000 hasta 010, por tanto contiene 11 escenas:



**6- AVANZAR O RETROCEDER PARTES.** Podemos hacer avanzar o retroceder una o varias scenes en la lista de partes ya programadas con los botones de flechas **up/down**. Esto es muy útil para reorganizar el guión o para experimentar nuevas organizaciones de las scenes.



Podemos mover una parte seleccionándola con un clic, la parte quedara azul, un grupo continuo con la tecla shift clicando la primera y la ultima, y de manera discontinúa con la tecla control, clicando cada una de las partes que queramos mover. Una vez hecha la selección podemos moverla hacia arriba, flecha de arriba o hacia abajo, flecha de abajo.

## 7- COLORES.



Con estos cuadrados sirven para colorear los títulos de las scenes en su tabla. Para ello una vez seleccionada una o varias Scenes clicando sobre uno de los cuadrados los títulos se colorean. Esto permite agrupar las Scenes por colores y visualizarlas fácilmente. El cuadrado de la derecha que contiene una forma antropomórfica es un botón que quedó obsoleto.

## 8- GLOBAL RULES

### GLOBAL RULES

Por encima de la lista de partes / Scenes tenemos el botón de **GLOBAL RULES**. La **global rule** es como una parte situada jerárquicamente por encima del resto de Scenes que permite escribir reglas generales a todas ellas. Esto es muy útil cuando una regla se repite en toda la performance lo que nos evita escribirla en cada una de las partes. El aspecto del menú, el lugar que ocupa y su uso no cambia de la programación de las rules en una Scene, como veremos a continuación en Menú **ADD RULE**. Pero Global Rules es una única scene, jerárquicamente superior a al resto de las scenes, que nos permite gestionar las propias scenes y activar rules en todas las scenes de la performance.

El ejemplo de la imagen posterior es de POL\_MATRIXv1. Lo hemos copiado de performances precedentes, algunas rules están pensadas para la interfaz dreskeleton (ver glosario), otras para el dispositivo Android y otras para el sistema de audio que permite samplear la voz con el micrófono y el dreskeleton y reproducirla cambiando tonalidad.

Scenes	Sources	#	Source	Target	Type	Label	Remarks	Description
000 CAMERA	<input checked="" type="checkbox"/> AUT	1	TOT	POL	TRIG	PART	next scene	Joystick -> POL   Trigger: Down      Joystick 1   It...
001 POL_COUNTER_VARIABLES	<input checked="" type="checkbox"/> POL	2	TOT	POL	TRIG	PART	prev scene	Joystick -> POL   Trigger: Down      Joystick 1   It...
002 POL_COUNTER_VARIABLES_EXA...	<input checked="" type="checkbox"/> POL	3	TOT	POL	TRIG	PART	habilita next scene	Joystick -> POL   Trigger: Up      Joystick 1   Item: ...
003 PART_CHANGING	<input checked="" type="checkbox"/> TOT	4	TOT	POL	TRIG	PART	deshabilita next scene	Joystick -> POL   Trigger: Down      Joystick 1   It...
004 LIGHTS_CONTROL (D-LIGHT)	<input checked="" type="checkbox"/> TOT	5	TOT	POL	TRIG	PART	habilita prev scene	Joystick -> POL   Trigger: Up      Joystick 1   Item: ...
005 MIRROR_PIXMAPS	<input checked="" type="checkbox"/> FLA	6	TOT	POL	TRIG	PART	deshabilita prev scene	Joystick -> POL   Trigger: Down      Joystick 1   It...
006 BANK_VIDEO	<input checked="" type="checkbox"/> FLA	7	FLA	POL	TRIG	ANDROID	next scene	Flash Player -> POL   Trigger: Down      Flash Player...
007 BANK_VIDEO+GROUP	<input checked="" type="checkbox"/> DIO	8	FLA	POL	TRIG	ANDROID	prev scene	Flash Player -> POL   Trigger: Down      Flash Player...
008 BANK_VIDEO+BANK+TEMPLATE	<input checked="" type="checkbox"/> MIDI	9	TOT	MIDI	RANG	audio	voicesampler x	Joystick -> MIDI   Range   Joystick 1   Item: Eje X   ...
009 BANK_VIDEO_SEQ_PNG	<input checked="" type="checkbox"/> MIDI	10	TOT	MIDI	RANG	audio	voicesampler y	Joystick -> MIDI   Range   Joystick 1   Item: Eje Y   ...
010 END	<input checked="" type="checkbox"/> OSC	11	TOT	MIDI	GATE	audio	voicesampler play	Joystick -> MIDI   Gate   Joystick 1   Item: Sensor 2...
	<input checked="" type="checkbox"/> OSC	12	TOT	MIDI	GATE	audio	voicesampler rec	Joystick -> MIDI   Gate   Joystick 1   Item: Sensor 4...
		13	AUTO	MIDI	TRIG	audio	sampler play off on end	Automatic -> MIDI   Trigger: Up      End    MIDI: OU...
		14	AUTO	MIDI	TRIG	audio	sampler rec off on end	Automatic -> MIDI   Trigger: Up      End    MIDI: OU...
		15	TOT	OSC	RANG	audio	voicesampler x	Joystick -> OSC   Range   Joystick 1   Item: Eje X   ...
		16	TOT	OSC	RANG	audio	voicesampler y	Joystick -> OSC   Range   Joystick 1   Item: Eje Y   ...
		17	TOT	OSC	GATE	audio	voicesampler play	Joystick -> OSC   Gate   Joystick 1   Item: Sensor 2...
		18	TOT	OSC	GATE	audio	voicesampler rec	Joystick -> OSC   Gate   Joystick 1   Item: Sensor 4...
		19	AUTO	OSC	TRIG	audio	sampler play off on end	Automatic -> OSC   Trigger: Up      End    OSC: osc...
		20	AUTO	OSC	TRIG	audio	sampler rec off on end	Automatic -> OSC   Trigger: Up      End    OSC: osc...

## 10- SOURCES.

Casillas para filtro de las rules según su source. Este menú es dinámico y las casillas están en relación a como hayamos configurado el Panel Devices Configuration. Por defecto solo aparecen AUT, POL, DIO.

**Sources**

AUT

POL

TOT

FLA

DIO

MIDI

OSC

10

- AUT. Ordenes automáticas
- POL. Ordenes entre el propio programa POL
- TOT. Joysticks
- FLA. Ordenes de entrada de Flash
- DIO. Digital Input Card, no se utiliza.
- MIDI. MIDI IN
- OSC. OSC IN.

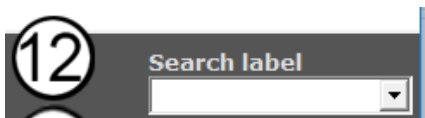
## 11- TARGETS.

Casillas para filtro de las rules por targets. Esta lista es dinámica y depende de cómo hayamos configurado el panel de Devices Configuration. Por defecto solo aparece POL.



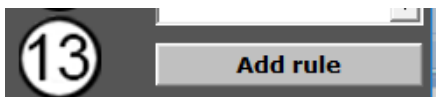
## 12- SERCH LABEL.

Nos permite ver las rules asignadas a una Label (etiqueta) determinada. Más adelante en **RULES** se describe, como etiquetarlas y filtrarlas.



## 13. ADD RULE.

Como añadir nuevas Rules a una escena. Este botón despliega el Menú Rules, el más amplio y complejo de POL.



## SCENES. COMO CREARLAS Y ORDENARLAS.

**ADD SCENE.** Este es el botón de Add Scene:

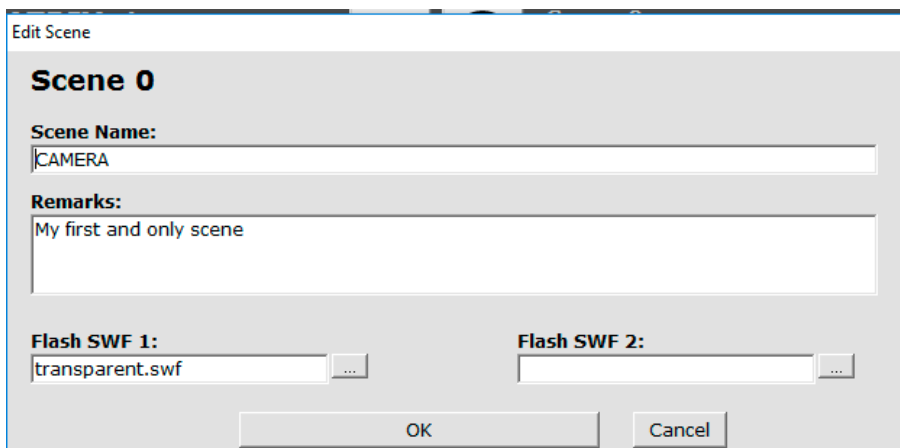


Al clicar el botón **+S** aparece el submenú Add Scene. Aparece por defecto el número de parte que añadimos. Puede darse el caso que deseemos, en una performance ya escrita, añadir por ejemplo ente la parte 3 y 4, una nueva parte, seleccionando la parte 4 nos insertara una nueva parte que pasara a ser la 4, mientras que la 4 pasara a ser la 5. La casilla **Scene Name** nos permite nombrar la parte. La casilla Remarks nos permite añadir una nota a la escena.

**EDIT SCENE.** Este es el botón de Edit Scene:



Si queremos cambiar el nombre de una escena o sus remarks usaremos este botón o el submenú **setup/escenes/edit** ó **control E**. Procederemos como en el apartado anterior.



Otra forma de acceder a este menú es clicando sobre el nombre de una scene. En scene 000 CAMARA de nuestro ejemplo, y que sirve para integrar la cámara, aparece este submenú:

Vemos en la fila superior el número de escena, en este caso Scene 000 CAMERA,

**Scene name:** casilla para el título en este caso CAMERA

**Remarks:** Casilla para las notas aquí: my first and only scene.

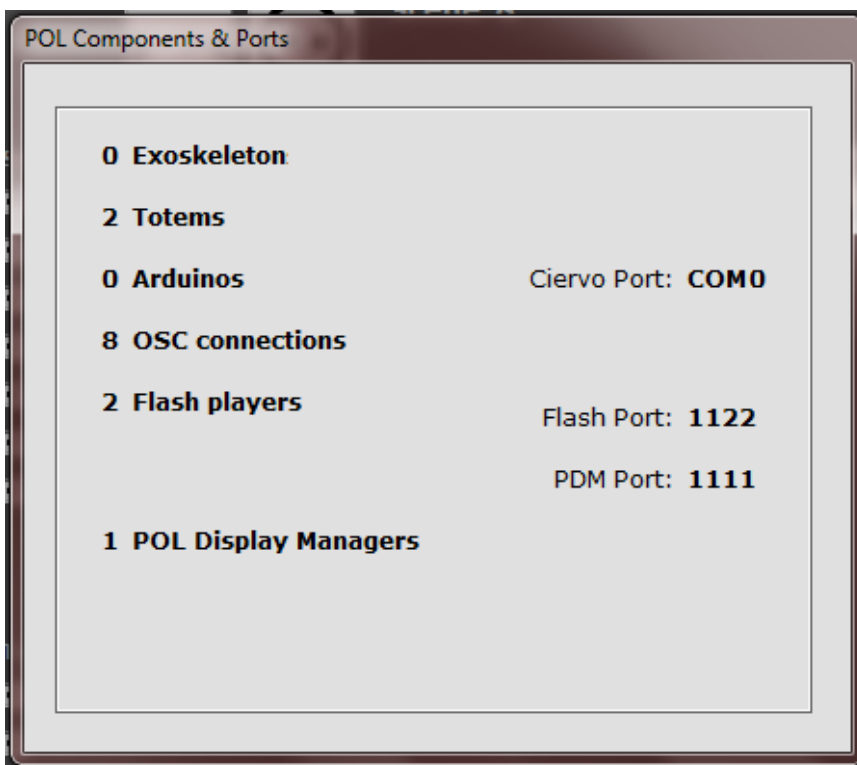
**Flash players.** Dos casillas 1 y 2 estas casillas aparecen porque hemos determinado dos flash player en el panel Devices Configuration de la performance POL\_MATRIXv1.pol. Recordad que en esta performance hemos configurado 1 laptop de gráficos Flash SWF 1, y un reproductor flash en un dispositivo ANDROID Flash SWF 2 . En la primera de las casillas está escrito el nombre, en este caso transparent.swf que cargará un \*.swf transparente, no es necesario cargar la ruta entera porque ya la pusimos en el menú de configuración. Ver **Number of Flash Players / Flash Config.** del Panel Devices Configuration.

### **INFO.** Este es el botón **POL Components & Ports**



Este apartado nos da cuenta de la información del panel Devices Configuration. Siempre puede ser útil para ver qué y cuantos canales tenemos activos, si aparece alguna duda durante la programación de la parte.

Este submenú se refiere a la performance POL\_MATRIXv1: Por tanto tenemos 0 exoesqueletos, 2 joysticks que en este menú se llaman Tótems, 0 arduinos, 8 OSC connections , 2 flash players y 1 pol Display Manager. No indica los MIDI.



Para que desaparezca submenú informativo basta con clicar sobre él.

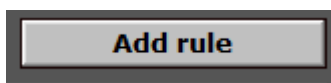
## RULES. COMO ESCRIBIRLAS, EDITARLAS Y ORDENARLAS.

Una Scene suele estar formada por varias Rules y que algunas de estas rules, siempre que mantengan la Source Type, pueden contener varios Events o acciones. La complejidad de este menú y las posibilidades de las rules están relacionadas con la cantidad de Sources y su número, tema que hemos configurado en el panel Devices Configuration.

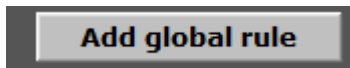
### DESCRIPCION DEL SUBMENÚ de ADD RULE o GLOBAL RULE

La función de este submenú es facilitar la escritura de cada una de las rules que conforman la scene. Las rules pueden estar configuradas por una o varias acciones. Cada acción viene determinada por el comportamiento de un dispositivo de entrada respecto al de un dispositivo de salida.

Para añadir una **rule** o **global rule** es necesario clicar el **BOTON ADD RULE**.

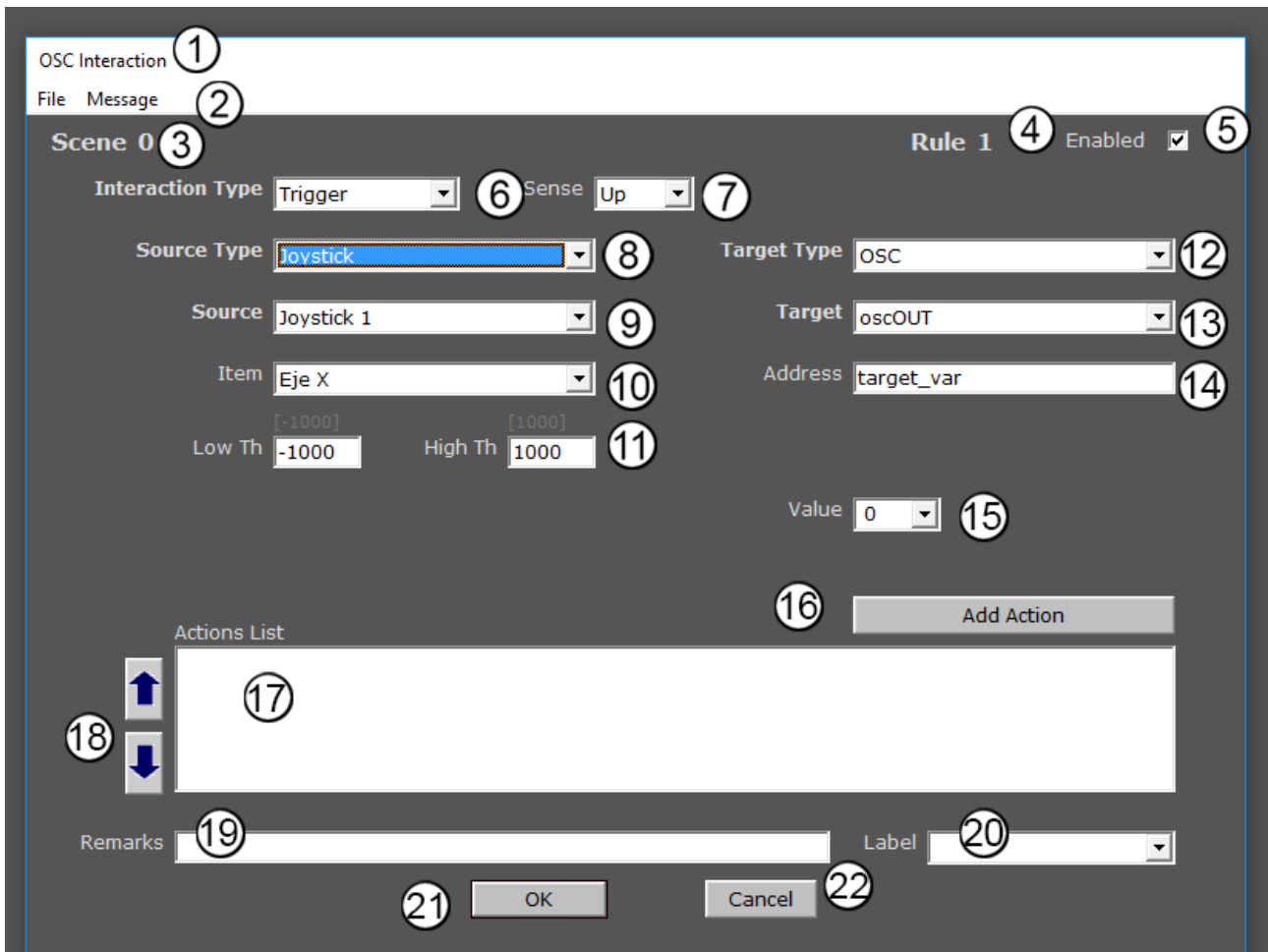


Tanto si clicamos el botón Add Rule



como si estamos en modo **Global Events** y clicamos el botón Add Global Rule

Nos aparecerá el menú que vemos a continuación. El funcionamiento de este menú es igual para ambas jerarquías. El aspecto de este menú es este y está organizada en 20 elementos que describimos a continuación:

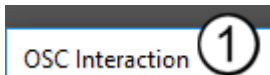




Grosso modo este panel se divide en su parte superior en dos columnas la de la izquierda hace referencia a los dispositivos de entrada a POL, **sources**, y la de la derecha a los dispositivos de Salida o **Targets**. Para configurar cada una de las acciones de una Rule elegiremos el comportamiento de un dispositivo de entrada y su relación con un dispositivo de salida. La mitad inferior da constancia de estas acciones, permite guardarlas e identificarlas fuera del panel.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS DEL SUBMENU RULES.

### 1-TÍTULO DEL SUBMENÚ.

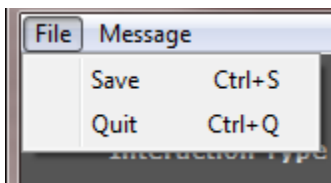


Indica el tarjet type de la rule, es decir el destino de una regla. Esta información es dinámica y cambia según el target. El target type se refiere a algunos de los elementos que hemos configurado en la sección de Devices Configuration como el canal OSC o el canal Flash, además de POL que funciona como canal interno de la aplicación.

### 2- FILE Y MESSAGE.

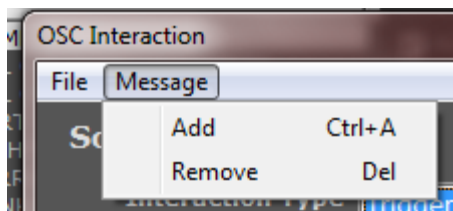


**File** tiene dos órdenes Save y Quit que cumplen la misma función que respectivamente el OK y Cancel del nº 19 y 20. Es decir guardar la rule o salir del submenú.

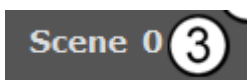


**Message** la orden Add tiene la misma función que el botón nº 14 Add Action. Añadir una event o acción a la rule.

La orden Remove permite eliminar el event o acción que hemos añadido función que podemos hacer también con la tecla Suprimir.

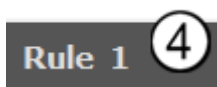


### 3- NÚMERO DE LA SCENE.



Indica el número de la Scene en la que trabajamos

#### 4- RULE.



Numero de la rule. Este número es importante ya que si queremos copiar información o activar una rule inactiva desde otra rule, utilizaremos este número.

#### 5- ENABLED.

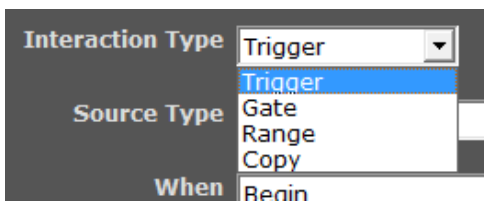


Para tener activa o inactiva la rule. Es útil, como veremos, para activar una rule desde otra rule, cuando por ejemplo damos una orden en la que se ven implicados dos sensores. También para identificar si una rule es problemática o no, la desactivamos sin necesidad de borrarla.

#### 6- INTERACTION TYPE.



Se refiere al tipo de interacción que le vamos a dar al sensor. Si desplegamos la casilla aparece esto:



**Trigger.** Dado un sensor on/off recoge cuando se activa sin tener en cuenta el tiempo que esta pulsado, aunque su posición.

**Gate.** Dado un sensor on/off contempla, si esta activo, el tiempo que lo está.

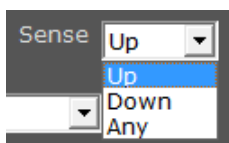
**Range.** Para la lectura de sensores que permiten un gradiente creciente y/o decreciente.

**Copy.** Para copiar información desde los canales OSC, Flash y MIDI a otros dispositivos OSC y/o Flash y/o MIDI.

#### 7- SENSE.



Solo aparece en el Trigger. Sentido del sensor en el caso que el sensor tenga posición mecánica, tipo por ejemplo un interruptor. Por defecto Up. Al abrir la casilla aparece:



**Up.** En posición activa. Es la posición por defecto.

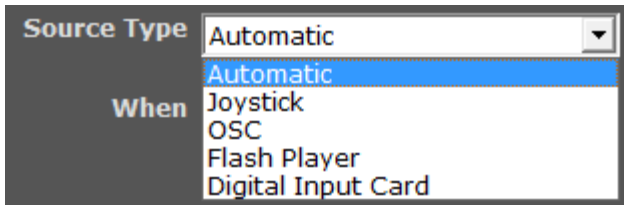
**Down.** De posición a inactiva.

**Any.** Cualquiera de las dos posiciones.

## 8- SOURCE TYPE.



El tipo de fuente, cuestión que establecemos en el panel Device Configuration, por defecto aun sin configurar ninguna fuente esta siempre Automatic y Digital Input Card, esta última sin uso. Si desplegamos la casilla según el ejemplo POL\_MATRIXv1, aparece:



**Automatic.** La propia rule activa cuando entramos o salimos de la scene lo que le asignemos. Útil por ejemplo para cargar nuevos contenidos, una memoria de iluminación, llevar al frente una aplicación de gráficos, etc.

**MIDI.** Como source de entrada, una interfaz MIDI por ejemplo.

**Joystick.** Considera la bahía de joystick, o directamente un joystick, que tengamos conectado a la computadora Server y que ejecuta POL control.

**OSC.** Considera el canal OSC IN

**Flash Player.** Considera el canal Flash Player IN.

**Digital Input Card.** Como hemos dicho sale por defecto y no funciona, quedo obsoleta.

## 09- WHEN | SOURCE



Esta casilla está relacionada con la **Source Type** de modo que adquirirá siempre el nombre de Source excepto en Automatic que se When. Estos son las posibles sources de POL\_MATRIXv1.

**AUTOMATIC. Begin | End | Pol Variable.** En **Begin** rule activará lo que le digamos al target al principio. En **End** activará o desactivara lo que le digamos al target. En Pol variable aparece otra casilla que nos permite escribir la variable y su threshold.

**JOYSTICK. Joystick 1 o Joystick 2.** Los dos Joysticks que hemos configurado en el panel Devices Configuration.

**MIDI. IN audiovideo.** Solo esta porque solo hemos configurado un puerto de entrada en el panel Devices Configuration.

**OSC. oscIN | oF IN | Audio In.** Es decir las labels IN que hemos escrito en el submenú OSC del panel Devices Configuration.

**Flash Player. Flash Player | Flash Player.** Como Flash player puede ser tanto de salida como de entrada los dos Flash Player que hemos configurado en panel Devices Configuration.

En casi todas las Source Type incorpora nuevas casillas. Las nuevas casillas llegan hasta 4 filas.

Según la configuración de la performance POL\_MATRIXv1 esta es la tabla de filas:

### TABLA TARGETS Y LOS ELEMENTOS DE SUS SUBMENÚS DINAMICOS

Source type	Source or When		Threshold		
Automatic	When	Only Pol variable Variable	Only Pol variable Low TH + High Th		
Joystick	Source	Ítem	Low TH + High Th		
MIDI	Source	command	Low TH + High Th	Según command	Según Command
OSC	Source	Address	Low TH + High Th	Value	
Flash Player	Source	Variable	Low TH + High Th	Value	

### 10- ITEM | COMMAND | ADDRESS | VARIABLE



**ITEM.** Indica en el Joystick el tipo de sensor, que utilizaremos.

**COMMAND.** En MIDI el tipo de comando que puede ser Note on, Control Change, Program Change o Any. Estos comandos cambian, como veremos los nombres de las filas consiguientes.

**ADDRESS.** En OSC el tipo de dirección que nos indique el programa o dispositivo OSC que utilicemos.

**VARIABLE.** En Flash Player la variable de entrada que hayamos determinado en el momento de escribir el swf y que enviara en nuestro ejemplo o el Flash Player 1 o en el 2.

### 10- CASO MIDI

MIDI es un lenguaje cerrado con unas características muy concretas por lo que los Command, que serian el equivalente a las Address en OSC o a las Variables en Flash, son solo estos: Note On, Control Change, Program Change o Any.

**Note On** comportamiento on/off

**Control Change** en un teclado MIDI a una tecla de las 127 posibles, en otro dispositivo su equivalente y con un comportamiento de rango.

**Program Change** . Se refiere a un programa determinado

Las características del canal MIDI transforman las casillas subsiguientes según el Command que elijamos. Puesto que hay estas cuatro posibilidades estas son sus casillas Control

Source Type: MIDI  
Source: IN audiovideo  
Command: Note On  
Low Th: 0 [0] High Th: 127 [127]  
Note: VAR Velocity: 0  
Channel: 2

### MIDI | Command | Note On

**Low th:** nota mínima del Threshold.

**High low:** Nota máxima del Threshold que en MIDI llega hasta 127.

**Note:**

**Velocity**

**Channel:**

Command: Control Change  
Low Th: 0 [0] High Th: 127 [127]  
Control: VAR Value: 0  
Channel: 2

### MIDI | Command | Control Change

**Low th:** nota mínima del Threshold.

**High low:** Nota máxima del Threshold que en MIDI llega hasta 127.

**control:**

**value:**

**Channel:**

Command: Program Change  
Low Th: 0 [0] High Th: 127 [127]  
Program: VAR Delay: 0  
Channel: 2

### MIDI | Command | program Change

**Low th:** nota mínima del Threshold.

**High low:** Nota máxima del Threshold que en MIDI llega hasta 127.

**Program:**

**Delay:**

**Channel:**

Command: Any  
Low Th: 0 [0] High Th: 127 [127]  
Control: VAR Value: 0  
Channel: 2

### MIDI | Command | Any

**Low th:** Nota mínima del Threshold.

**High low:** Nota máxima del Threshold que en MIDI llega hasta 127.

**Control:**

**Value:**

**Channel:**

Aconsejamos tratar con alguien que conozca MIDI para configurar estas casillas.

## 11- THRESHOLD

Low Th: -1000 [-1000] High Th: 1000 [1000] 11

Se refiere a los límites del rango de un sensor de estas características o de un dispositivo que pueda darnos una numeración progresiva.

## 12-TARGET TYPE



Esta casilla está situada en la parte derecha del submenú y se refiere a los ítems de salida, targets. En esta columna configuramos la forma en cómo actúan cualquiera de las Source Type que hayamos elegido sobre un target determinado.

Target Type indica sobre el canal sobre el que vamos a actuar en nuestro ejemplo, POL\_MARTIXv1.pol, son MIDI, OSC, Flash Player o POL.

## 13- TARGET



El nombre de las casillas y su número cambian según el Target Type. Esta es la correspondencia:

MIDI. OUT audiovideo. Se refiere al único canal de salida MIDI que hemos configurado en el panel de Devices Configuration.

OSC. oscOUT | oF análisis OUT | Of playback Out | Audio out | Light out. Es decir las labels OUT que hemos configurado en el submenú de OSC config en el panel Devices Configuration. Según elijamos una u otra tendremos su lista de address correspondiente.

Flash Player. Flash Player 1 | Flash Player 2 | All Flash Player. O uno u otro o los dos Flashplayer. Una vez elegida la opción tendremos que escribir la variable que se haya establecido-

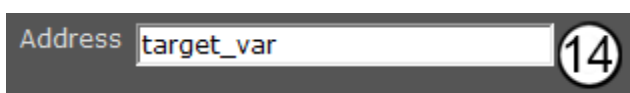
POL. Se refiere a órdenes concretas que suceden dentro del propio programa como cambiar de scene (Next Part), etc.

Aquí está la tabla de estas órdenes y su significado:

### TABLA TARGET POL

Next Part	Te lleva a la próxima Scene
Previus Part	Te lleva a la anterior Scene
Switch Player to App	Lleva la aplicación de gráficos al TOP de la pantalla gracias al POL Display Manager.
Enable Event	Activa un Rule
Disable Event	Desactiva una Rule
Increment Variable	Permite incrementar el counter de POL
Decrement Variable	Permite Decremento el counter de POL
Assing Value to Variable	Permite asignar una variable concreta al counter de POL

## 14- COMMAND | ADDRESS | VARIABLE



Esta casilla adquiere nombres diferentes command | address | variable, según el Target Type MIDI, OSC o Flash respectivamente. El target POL no usa este concepto ya que sus variables están prescritas como acabamos de ver en la tabla anterior, Tabla target POL.

Command

**MIDI Command**

Address

**OSC address**

Variable

**FLASH variable**

Las Address de OSC vienen establecidas por el programa con el que nos relacionemos, en el caso que nos ocupa PIXMAPS, indicaremos cuales son en las correspondientes tablas. Las variables de Flash Player se escriben en Flash al crear el swf.

Los command de MIDI son en esta columna cuatro: Note On, Control Change, Program Change y MIDI File. Como en la columna de las Source las filas consiguientes cambian en cada command. Esta es la tabla

Target Type

Target

Command

Note

Velocity

Channel

**MIDI | OUT audiovideo | Note On**

Note  
Velocity  
Chanel

Command

Control

Value

Channel

**MIDI | OUT audiovideo | Control Change**

Control  
Value  
Chanel

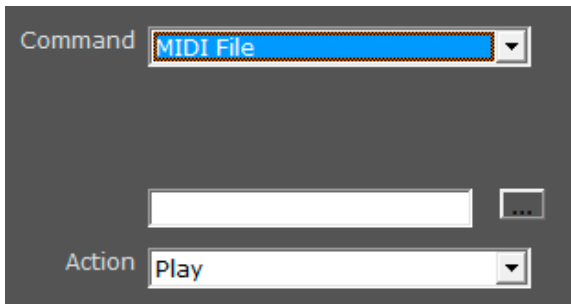
Command

Program

Channel

**MIDI | OUT audiovideo | Program Change**

Program  
Chanel



### MIDI | OUT audiovideo | MIDI File

- ... Selección del archivo midi
- Play. Activa el archivo seleccionado
- Stop. Lo para
- Play loop. Lo reproduce en bucle.

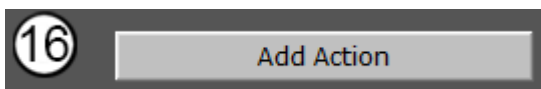
Como en la columna de Source aconsejamos que trates con alguien que controle MIDI para configurar estas casillas de target.

### 15- VALUE



Indica el valor sobre el que actúa al variable en target OSC y Flash. Como veremos nos permite elegir distintos movies, sonidos, etc. de una lista determinada.

### 16- Add Action



Llegado a este punto y según como hayamos configurado a Rule la añadimos a la Actions List. Una misma rule puede tener varias Actions, siempre que compartan source.

### 17- Actions list



Aquí es donde se establecen las acciones que hemos añadido desde Add Action.

### 18- Up Down Actions



Nos permite mover los events arriba o abajo cambiando su jerarquía. El orden de ejecución de los evens de una rule es siempre de arriba hacia abajo. Por ejemplo evento Automatic | Begin es aconsejable que vaya primer en la lista de otro Automatic | End



### 19- Remarks



Esta casilla nos permite, si así lo deseamos, anotar la función de la rule para saber de qué se trata. Por experiencia es muy útil cuando necesitas localizar o cambiar algo de la rule. No tiene efecto sobre la programación.

### 20- Label



Esta casilla como la anterior no tiene efecto sobre la programación pero nos permite filtrar las distintas Labels por separado desde la casilla Search Label que se encuentra fuera del submenú. Esto facilita su búsqueda. Para asignar la Label le damos al triángulo de la derecha y aparecen las Labels que tiene la Performance. Para añadir una nueva label la escribimos en el recuadro y ya queda escrita.

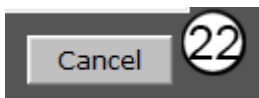
### 21- OK



Si estamos de acuerdo con la rule OK queda grabada y salimos del menú.

Si estamos de acuerdo con la rule OK, si no nos parece bien:

### 22- Cancel



Si no nos parece bien pulsa Cancel o tecla escape.

## ANEXO AL DEVICES CONFIGURATION

Historia y Funcionamiento de los ítems que no se utilizan en Devices Configuration.

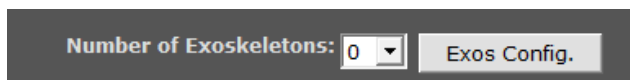
El caso de **Number of Exoskeletons**. entre 1998 y 1999 se desarrolló una placa para la comunicación vía radio entre el programa AFASIA y la bahía que leía el dreskeleton desarrollado y utilizado para aquella performance. Aunque el puerto que se utilizó y aun se utiliza para el dreskeleton de Afasia es el puerto paralelo, se desarrollo este placa que obtuvo un uso real hasta los dreskeletons del la performance Pol en 2002. El desarrollo del dreskeleton basado en la tecnología sin cables de un joystick en 2005 dejo poco a poco sin uso este ítem.

El caso de **Number of video capture devices**. En 2004 desarrollamos la instalación Tantal. En ella el espectador introduce el rostro en una **Boxcam**, y después de activar esta interfaz su cara aparece como personaje en pantalla. La captura del rostro se hacía con una capturadora USB de vídeo en la que estaba conectada la cámara de la Boxcam. Se capturaba una secuencia de archivos de imagen jpg y se desarrollo este ítem para configurar las imágenes y su tamaño. Como veremos hoy se utilizan cámaras IP, las capturas son vídeos y su captura se hace desde OSC. No obstante hemos añadido en el manual de POL Control los detalles de este sistema de configuración

El caso de **Ciervo Config**. En la performance Pol se construyeron 6 autómatas/robotizados uno de ellos es un autómata móvil sin cables que sostiene una cabeza de ciervo. Para controlarlo se escribió una aplicación y se desarrollo una placa de control que sigue funcionando.

### 05- Number of Exoskeletons / Exos Config.

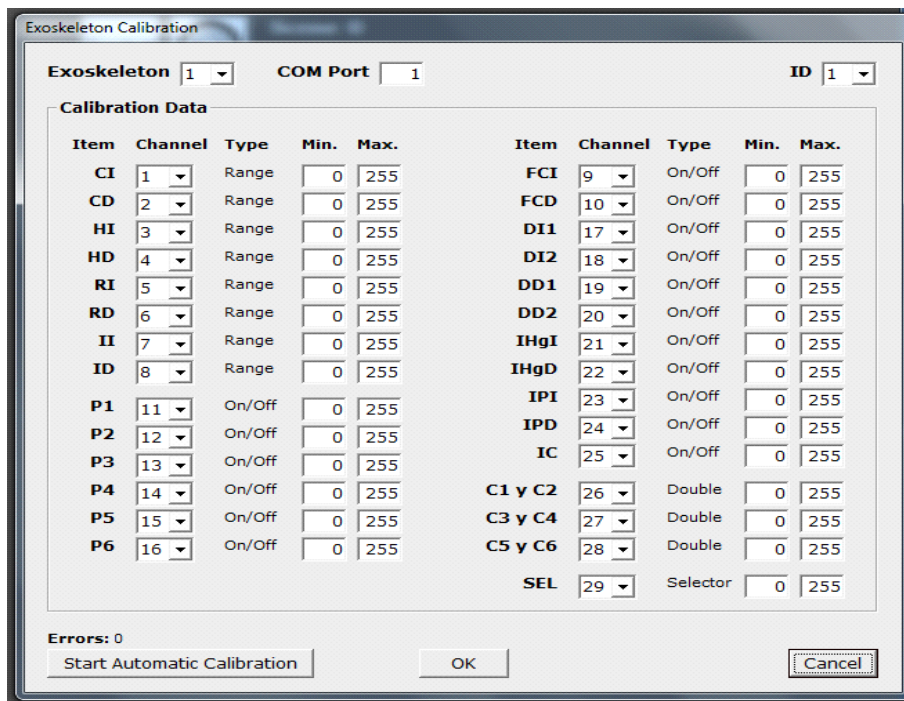
En la primera línea hay una casilla y un botón de **Exos Config**. Esta barra nos sirve para controlar la placa electrónica de los dreskeletons que se produjeron en 2002 durante el desarrollo de la performance Pol. Se trata de un tipo de hardware específico y hoy casi no se utiliza. No obstante permite conectar a este sistema los 2 dreskeletons de POL, hasta la fecha los más completos y también una bahía que dispone de 16 canales. Esta bahía se usa a menudo para workshops y se usó Protomembrana e Hipermembrana.



Seleccionaremos 1 exo, y acto seguido clicaremos el botón Exos Config.



Al clicar el botón **Exos Config** aparece el submenú **Exoskeletons Calibration**.



Submenú del **Exoskeleton Calibration**. Observamos 3 casillas en la parte superior. La primera nos permite elegir el nº de exo en el caso de que hayamos elegido más de uno; la segunda el puerto COM en el que está conectado, y la tercera el ID. esta última casilla ID es un intento de parchear en el caso de que hayan 2 o mas exos sin necesidad de ir al panel de control, pero NO FUNCIONA.

Este tipo de exos entran por puerto serie o por un equivalente en USB, es desde el panel de control desde donde podemos asignar el puerto:

**Panel de control\Todos los elementos de Panel de control\administrador de dispositivos\controladoras de bus serie universal**

**CALIBRATION DATA.** La parte principal del submenú lo ocupa calibration data. Como veréis está organizado en dos tablas que tiene cada una columnas.

La 1ª **ítem** columna nos indica el tipo de sensor del "dreskepol", la 2ª **Channel** su asignación dentro de las 32 entradas, la 3ª **Type** el tipo de sensor si range o on/off, la 4ª **min.** la 5ª **max.** el rango que leemos que como veis va de 0 a 255. En el dreskepol se utilizaban en algunos casos la mitad baja del rango para un sensor y la mitad alta para otro.

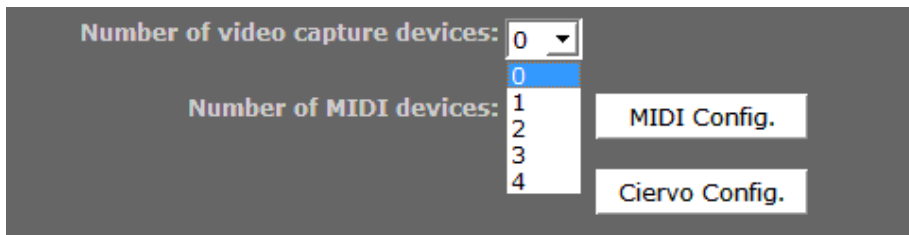
leyendas de la 1ª columna **ítem**. CI para codo izquierdo, CD para codo derecho, HI para hombro izq., HD para hombro der., RI para rodilla izq., RD para rodilla der., II para ingle izq., ID ingle der.; P1-6 para los botones del pecho. C1-6 botones del cinturón y SEL para el selector del pecho.

En la parte baja del submenú hay un botón **star Automatic Calibration** que no funciona.

Y el botón **OK**, que sirve para confirmar los cambios y el botón **Cancel** los cancela.

### 11- Number of video capture devices.

En el caso que se use este ítem se configura desde el POL control.



Este apartado sirve para configurar el nº de capturadoras de vídeo. Hoy estamos utilizando cámaras IP y por tanto este apartado no es necesario. Pero si se usan capturadoras de vídeo debemos de configurarlo aquí. Podemos tener hasta 4 capturadoras. La tecnología de captura está muy desarrollada porque la hemos usado en la instalación TANTAL 2004, y después se ha usado en Protomembrana 2006, Metamembrana 2009, en Cotrone 2010 y en PSEUDO. No obstante los parámetros de ajuste de la cámara están asignados no en POL setup, sino como veremos, en el apartado de POL Control. Las condiciones de luz pueden variar y es mejor ajustar los parámetros de la capturadora de vídeo antes de la ejecución del show o de la instalación desde POL Control.

### 13- Ciervo Config.

Este apartado sirve para configurar un robot que se construyo para POL y al que llamamos Ciervosatan. Se trata de un dispositivo autónomo de 2 redas capaz de girar, avanzar y retroceder. Se tuvo que fabricar todo el hardware, la electrónica y la aplicación para el control de esta pieza.