



**DGTIC UNAM**

**DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y  
DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN**

Universidad Nacional Autónoma de México

Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de  
Información y Comunicación

Dirección de Innovación en Tecnologías para la Educación  
Departamento de Recursos Digitales para la Educación

Generación de interfaz con TouchOSC  
para controlar escenarios en MadMapper

Autor:

MDCV. Quiroz Galván Emilio José

Revisado por:

Mat. María del Carmen Ramos Nava

Ramos Nava Ma del C

Aprobado por:

Mat. María del Carmen Ramos Nava

Ramos Nava Ma del C

# Generación de interfaz con TouchOSC para controlar escenarios en MadMapper

## Herramientas de desarrollo asociadas:

TouchOSC, MadMapper

## Situación

Para poder controlar a distancia distintos escenarios desarrollados en MadMapper, se realizó una búsqueda de posibles soluciones, resultando como la mejor opción TouchOSC, ya que ambos *softwares* tienen la capacidad de comunicarse entre sí.

Las características de dichos *softwares* son las siguientes:

MadMapper es un *software* de *video mapping*<sup>1</sup> que facilita la adaptación de una o varias proyecciones a distintas superficies tridimensionales o bidimensionales, además permite la gestión de datos para comunicar fuentes de luz desde la información de color e intensidad de una imagen, es decir *Light mapping*.

Por otro lado, TouchOSC es una herramienta que hace posible generar una interfaz para controlar remotamente desde una *tablet* o *smartphone* cualquier aplicación que soporte OSC (*Open Sound Control*)<sup>2</sup> o MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*)<sup>3</sup> utilizando respectivamente el protocolo UDP (*User Datagram Protocol*)<sup>4</sup>.

Por lo anterior, para aprovechar las ventajas que ofrece se busca generar una de interfaz con TouchOSC para controlar escenarios en MadMapper.

## Redacción de la solución

La metodología utilizada comprende la creación de *presets* en MadMapper, la generación de la interfaz de control con TouchOSC, la configuración de comunicación entre TouchOSC

---

<sup>1</sup> El *video mapping* es el despliegue de imágenes estáticas o animadas en formato de vídeo sobre superficies reales (MadMapper 2023).

<sup>2</sup> *Open Sound Control* es un protocolo para conectar en red ya sea sintetizadores, computadoras u otros dispositivos multimedia con fines como la interpretación musical o el control de espectáculos (Hexler 2023).

<sup>3</sup> *Musical Instrument Digital Interface* es un protocolo que permite a las computadoras, instrumentos musicales y hardware comunicarse entre sí (Hexler 2023).

<sup>4</sup> *User Datagram Protocol* es un protocolo que permite la transmisión sin conexión de datagramas en redes basadas en IP (Tormo 2023).

y MadMapper, la configuración del protocolo OSC en MadMapper, la prueba de interfaz en TouchOSC y los ajustes finales de la interfaz.

### Creación de *presets* en MadMapper

La versión de MadMapper usada en esta metodología es la 2.2.2 y el archivo de trabajo está integrado por 6 escenarios y el *video mapping* es desplegado por 4 proyectores.

En esta versión para crear *presets*, los cuales son los ajustes preestablecidos; primero tenemos que elegir los elementos a proyectar, para ello del panel de “*Select Input media*” seleccionamos los medios que se mostrarán y luego del panel de “*Manage Surface*”, el cual aparece dando clic en el primer botón superior con el ícono de un cuadro con cuatro vértices, escogemos la superficie donde se visualizarán.



Figura 1. Emilio Quiroz. Paneles “*Select Input media*” y “*Manage Surface*”. 2023. Imagen digital.

Como se puede observar en la Figura 1, los elementos elegidos adquieren una coloración turquesa.

Después con elementos seleccionados, en el panel de “*Select Input media*” damos clic al botón izquierdo del ratón y del menú flotante que aparece, elegimos “*Apply media to selected surfaces*”.

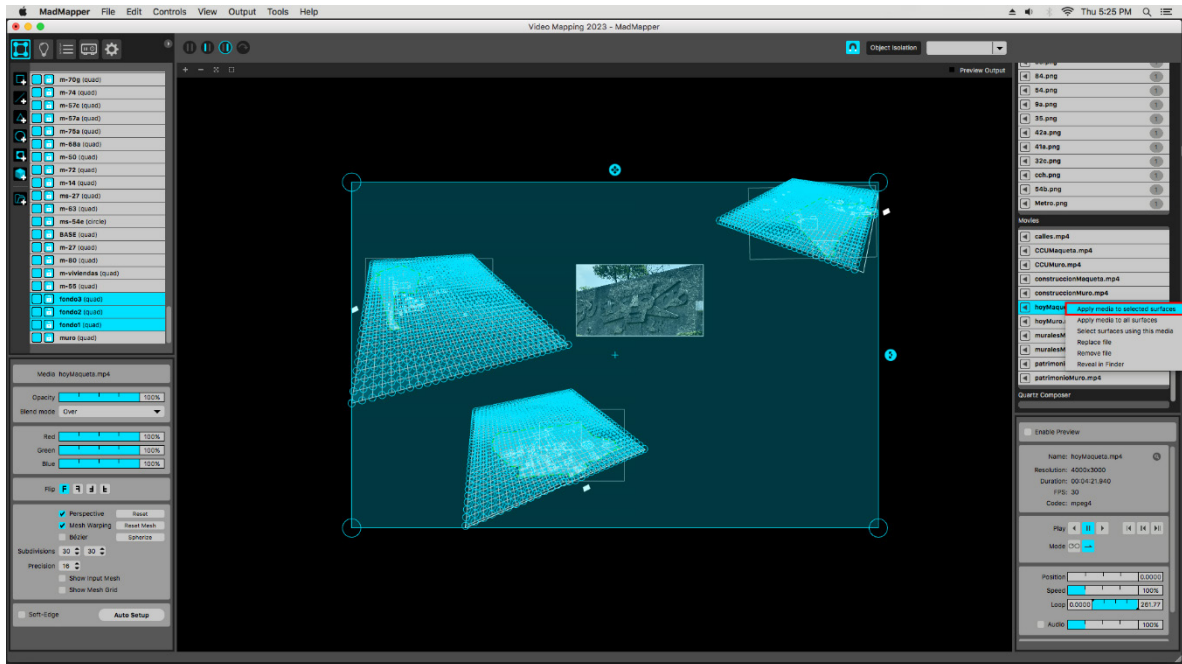


Figura 2. Emilio Quiroz. Opción “Apply media to selected surfaces”. 2023. Imagen digital.

Realizado lo anterior, aparecerá del lado izquierdo de los medios elegidos, un número indicando la cantidad de superficies en las cuales se proyectará.

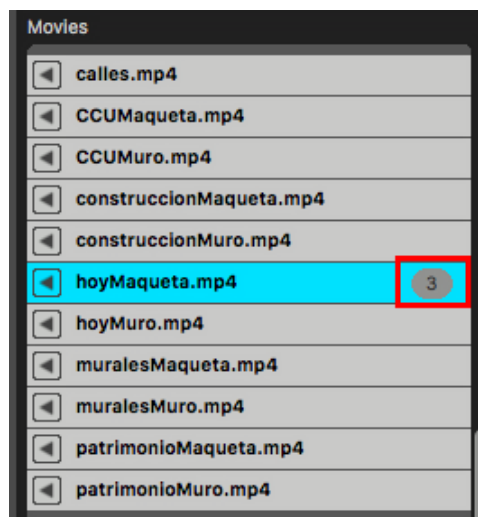


Figura 3. Emilio Quiroz. Medio con número indicando en cuantas superficies se proyecta. 2023. Imagen digital.

En este punto es importante mencionar que dependiendo de los parámetros que tengan todos los elementos al momento de seleccionarlos, son los que reproducirá al ejecutar el *preset*, es decir, si tienen una opacidad de 50% o una velocidad de 120% será el porcentaje que mantendrán durante el *video mapping*. Y para ajustar dichos parámetros, basta con

modificarlos en los apartados respectivos debajo de los paneles de “Select Input media” y “Manage Surface”.



Figura 4. Emilio Quiroz. Parámetros ajustables de los elementos. 2023. Imagen digital.

Posteriormente con los elementos seleccionados, damos clic al tercer botón superior “Manage Presets” que tiene como ícono una lista con tres líneas horizontales.

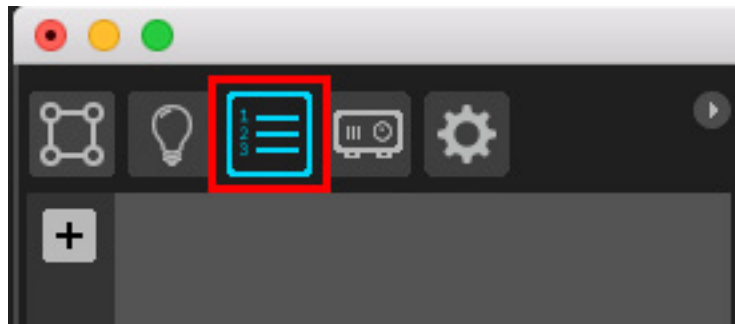


Figura 5. Emilio Quiroz. Botón “Manage Presets”. 2023. Imagen digital.

A continuación, dando clic al signo de más (+) se crearía un *preset*.



Figura 6. Emilio Quiroz. Creación de un *preset*. 2023. Imagen digital.

A este *preset*, automáticamente MadMapper le pone un nombre, pero se puede cambiar dando doble clic sobre dicho nombre.

Siguiendo el proceso antes descrito se crearían los demás *presets* para los otros escenarios.

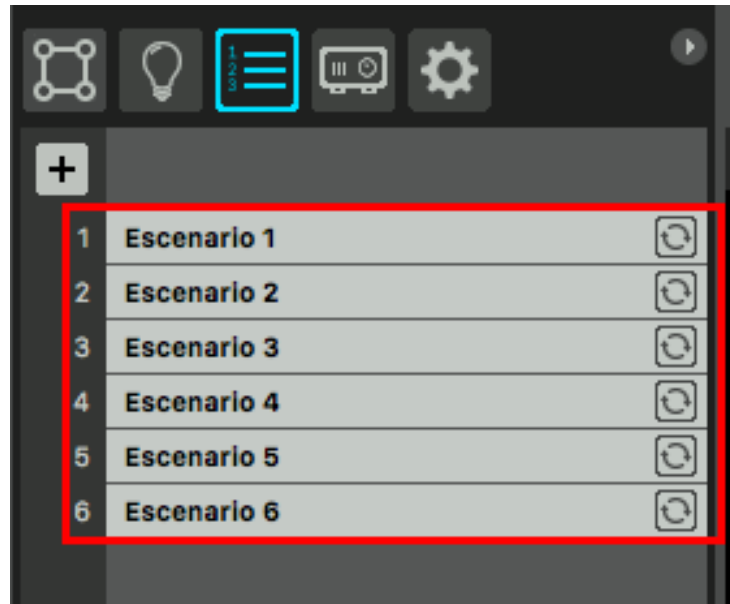


Figura 7. Emilio Quiroz. *Presets* para los 6 escenarios. 2023. Imagen digital.

### Generación de la interfaz de control con TouchOSC

Para generar la interfaz de control con TouchOSC es recomendable utilizar la versión de escritorio, ya que en esta versión es más fácil manipular las herramientas del *software*, además podemos utilizarla sin costo, con el inconveniente de que cada vez que la abramos o guardemos avances nos saldrá una ventana indicando que es una copia sin registrar.

Asimismo, hay que considerar que al iniciar TouchOSC, de manera automática nos crea un documento de 640 x 860 pixeles, sin embargo, se puede ajustar el tamaño a los requerimientos que necesitemos; para ello en el panel de lado derecho damos clic en el apartado "*Document*" y en este mismo apartado podemos cambiar el color negro de fondo.

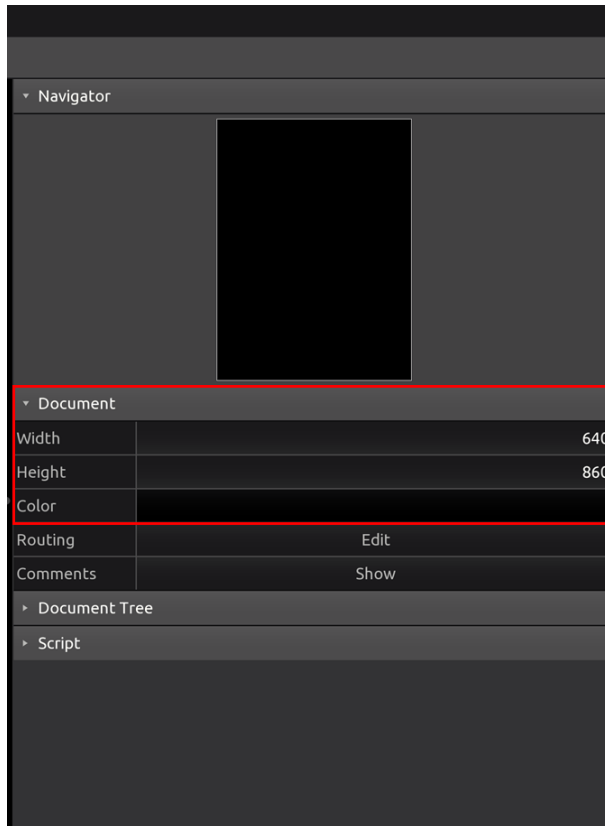


Figura 8. Emilio Quiroz. Apartado “Document”. 2023. Imagen digital.

Antes de generar la interfaz también es conveniente ajustar el porcentaje del documento para que abarque una mayor área del espacio de trabajo, ya que así moveremos con mayor precisión los botones que vayamos agregando. De inicio el porcentaje está al 100% y para que se adecue a nuestro espacio de trabajo debemos dar clic en el botón “Fit” que se encuentra en la barra superior de herramientas.



Figura 9. Emilio Quiroz. Ubicación botón “Fit”. 2023. Imagen digital.

Contemplando los ajustes anteriores, para crear un botón hay que dar clic al botón derecho del ratón en cualquier parte del espacio de trabajo y al hacerlo saldrá un menú flotante del cual elegiremos la opción “BUTTON”.

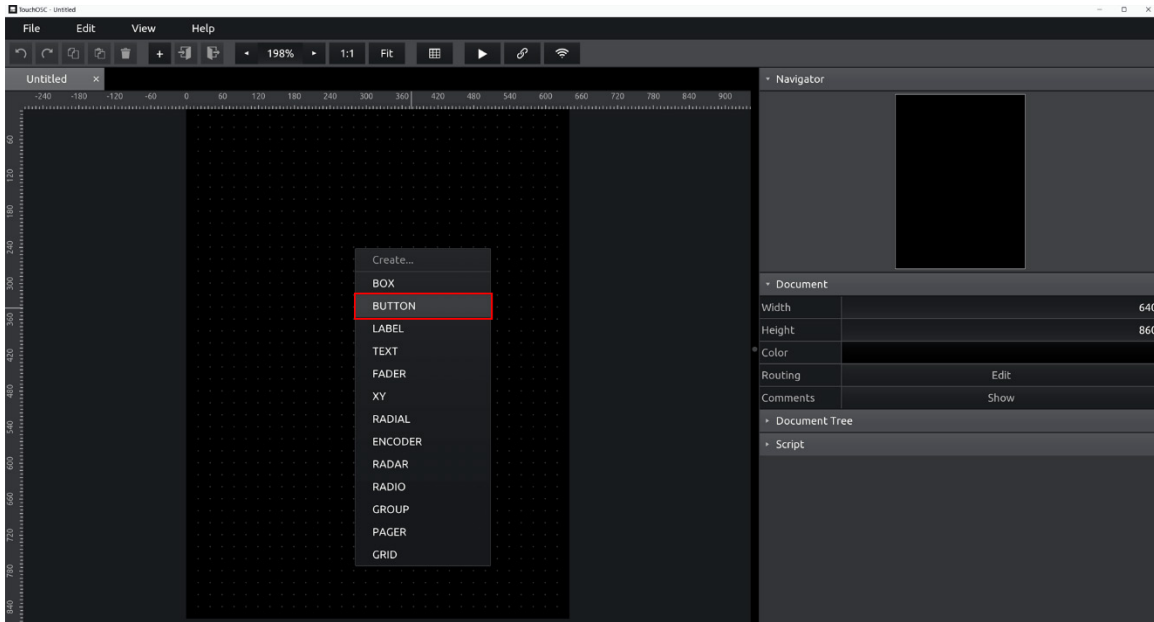


Figura 10. Emilio Quiroz. Cómo crear botones en TouchOSC. 2023. Imagen digital.

El botón creado será de color rojo y para ser escalado lo seleccionamos y con clic sostenido desplazamos cualquiera de sus vértices. Si queremos que el tamaño sea proporcional, se tiene que apretar en el teclado la tecla de mayúsculas mientras movemos algún vértice.

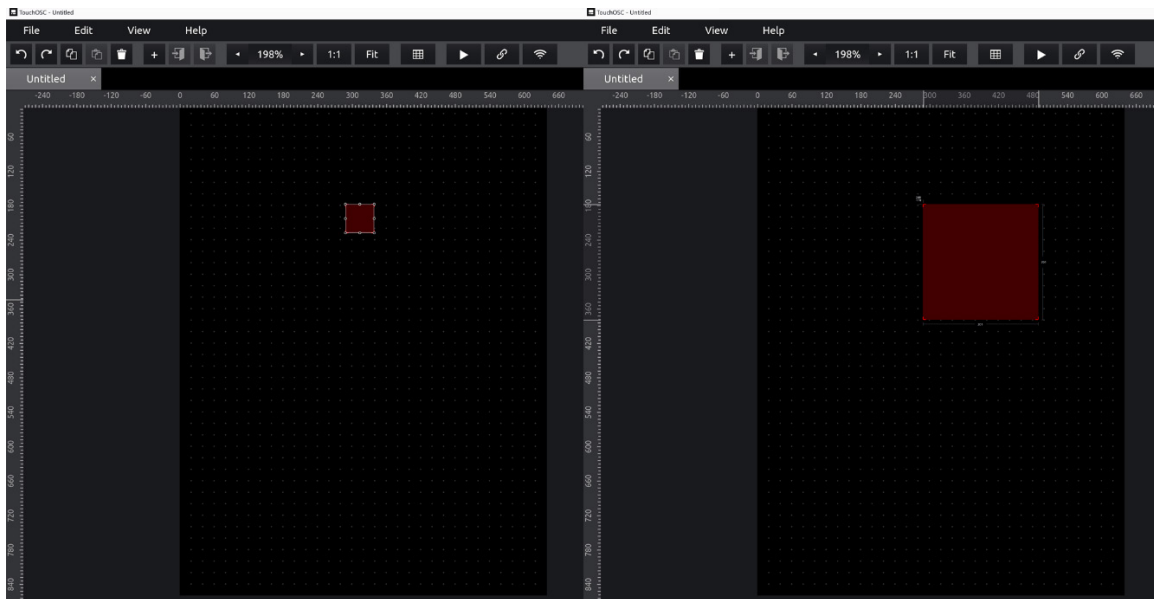


Figura 11. Emilio Quiroz. Cambio de tamaño de un botón en TouchOSC. 2023. Imagen digital.

También se pueden cambiar otros valores del botón en el panel de lado derecho, en los apartados “Control” y “Button”, como el color, el relleno, la forma, etc. Las modificaciones dependerán de las características que se requieran para la interfaz.



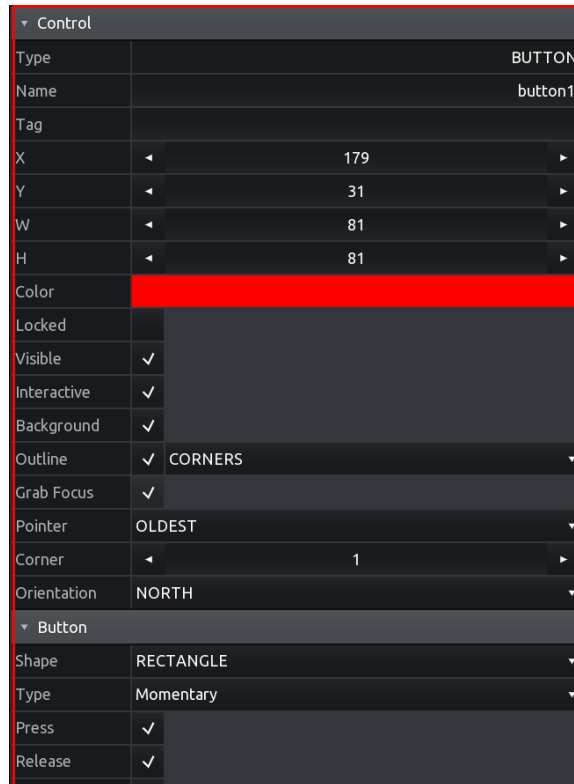


Figura 12. Emilio Quiroz. Apartados “Control” y “Button”. 2023. Imagen digital.

Ahora bien, ya que terminemos de ajustar el botón, lo copiamos con la combinación de teclas “Control + C” y lo pegamos con “Control + V”, hasta tener el número de botones necesarios para ejecutar las acciones en MadMapper. En este sentido, para la interfaz que estamos generando se necesitarán 4 botones por cada escenario, salvo para el sexto que requeriría solo los dos primeros.

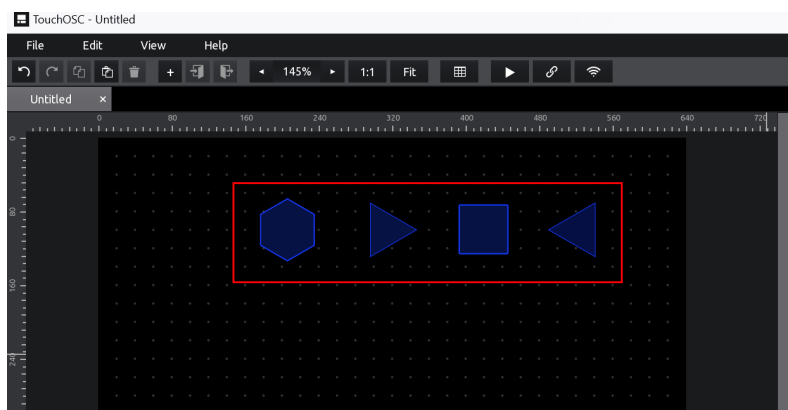


Figura 13. Emilio Quiroz. 4 botones para cada escenario de MadMapper. 2023. Imagen digital.

En la Figura 13 podemos observar que cada botón se situó de lado derecho de su antecesor además se le cambió la forma y su orientación.

Llegando a este punto, es conveniente guardar el archivo de trabajo de TouchOSC e ir salvando constantemente para evitar pérdidas por si el *software* se llegará a trabar o a cerrar de repente.

Continuando con el proceso, se generarían los nombres para distinguir el primer escenario y la acción que realizaría cada botón, las cuales serían: “*Select*” para seleccionar el escenario, “*Play*” para iniciar el *video mapping*, “*Pause*” para detener el *video mapping* y “*Rewind*” para rebobinarlo.

Para crear el texto debemos dar clic al botón derecho del ratón en cualquier parte del espacio de trabajo y elegir del menú flotante la opción “*TEXT*”.

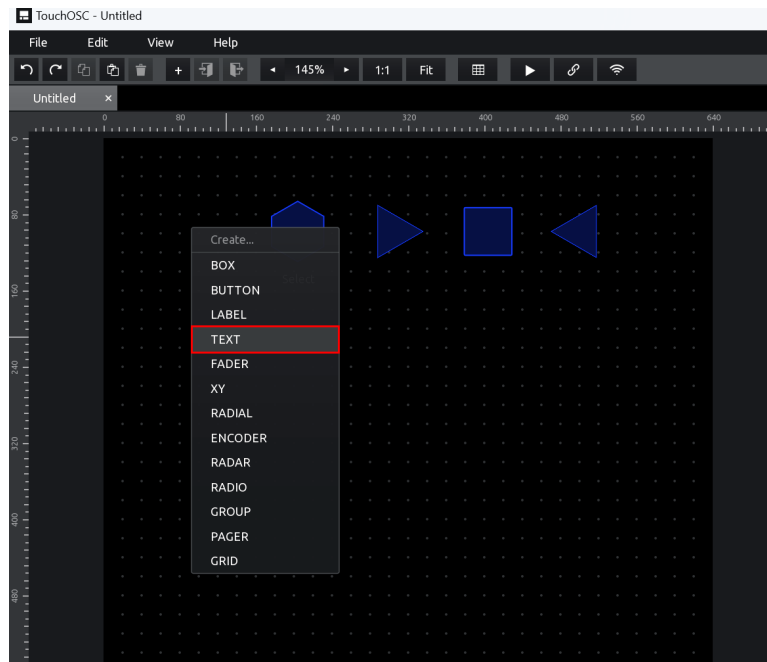


Figura 14. Emilio Quiroz. Cómo crear texto en TouchOSC. 2023. Imagen digital.

El texto generado tendrá de fondo un rectángulo rojo y estarán activadas las esquinas de dicho rectángulo, no obstante, estos valores se pueden desactivar en el panel de lado derecho en el apartado “*Control*”, dando clic en la paloma blanca de “*Background*” y “*Outline*”.

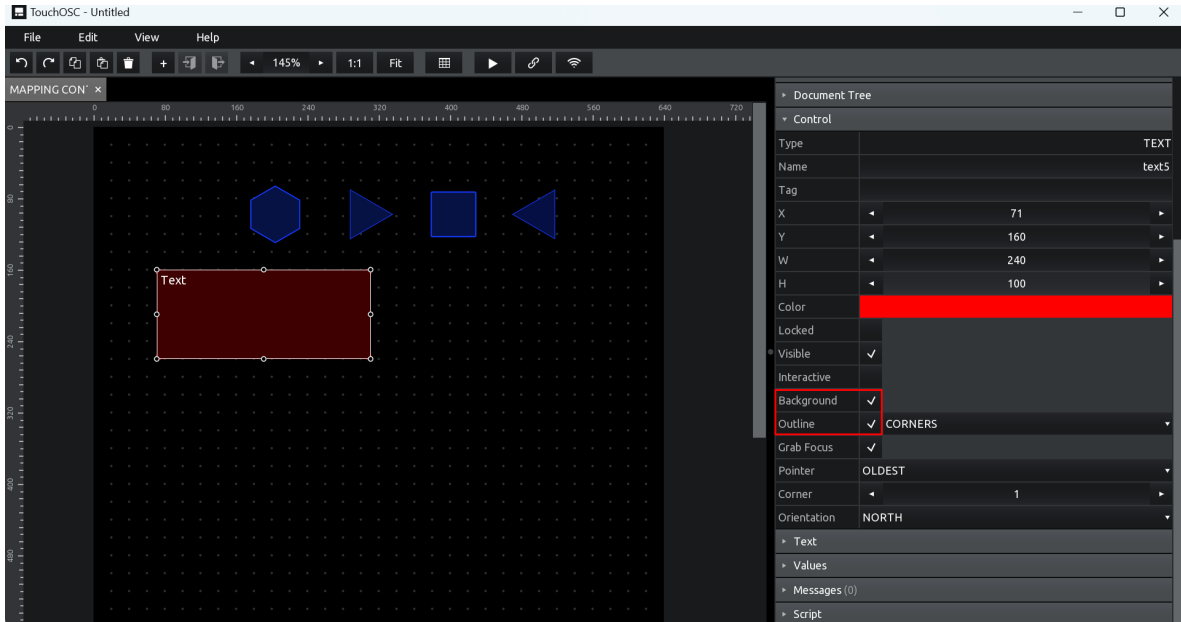


Figura 15. Emilio Quiroz. Valores de texto “Background” y “Outline”. 2023. Imagen digital.

Hay otros valores del texto que se pueden cambiar en el mismo panel de lado derecho, pero en el apartado “Text”, como lo son el color, la alineación, el tamaño y el tipo de fuente, aunque para este valor solo hay dos opciones.

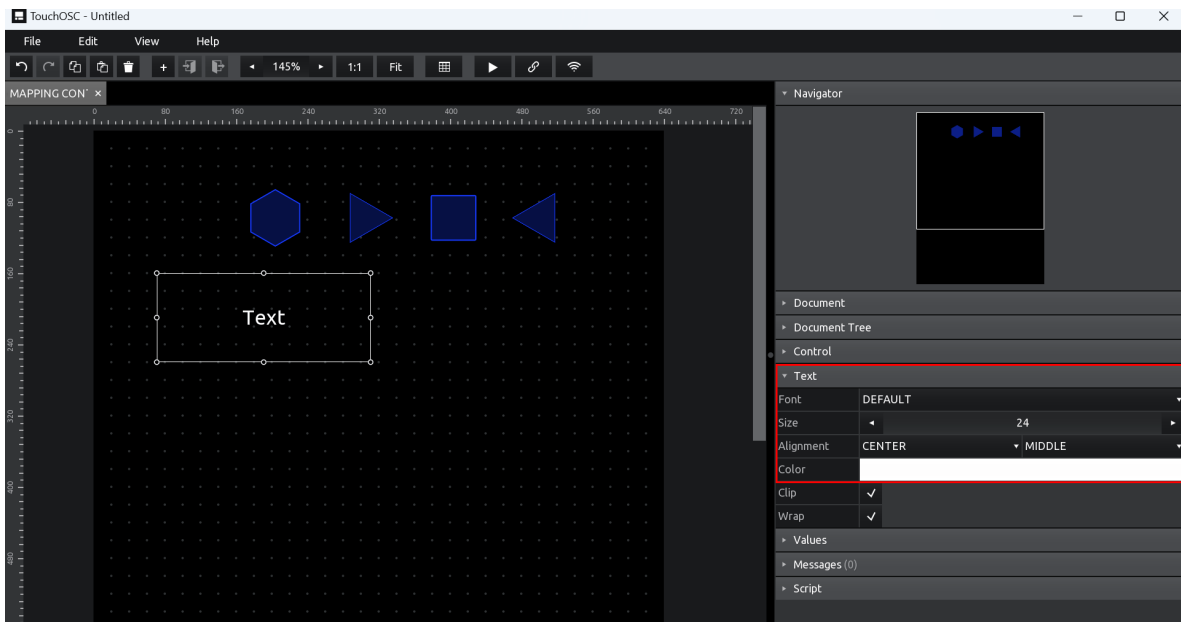


Figura 16. Emilio Quiroz. Valores del apartado “Text”. 2023. Imagen digital.

Después de generar, modificar y acomodar los nombres del primer escenario y sus botones, añadiríamos un título en la parte superior de la interfaz para distinguirla visualmente.

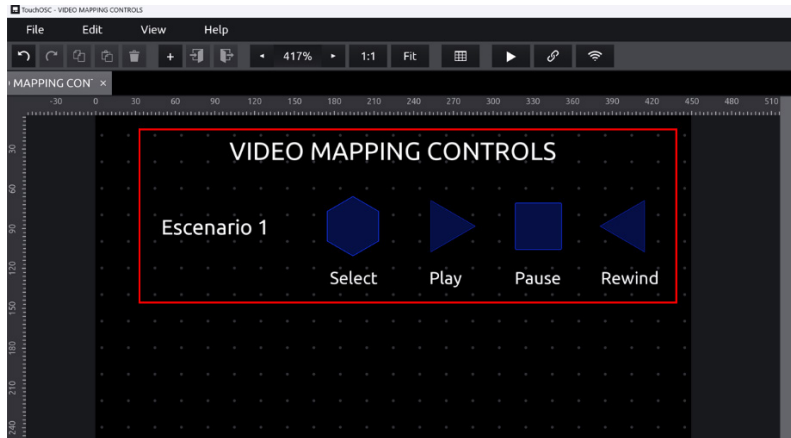


Figura 17. Emilio Quiroz. Título, botones y nombres en TouchOSC. 2023. Imagen digital.

## Configuración de comunicación entre TouchOSC y MadMapper

Antes de generar los nombres y botones para los otros escenarios, es recomendable configurar la comunicación entre TouchOSC y MadMapper, para realizar una prueba rápida de interfaz y verificar que los botones funcionan o en su defecto, modificarlos.

Cabe mencionar que para esta prueba rápida la comunicación entre ambos *softwares* no sería de forma remota, debido a que los dos están instalados en la misma computadora y por ende, la dirección *IP (Internet Protocol)* es igual. También debemos considerar que, para establecer la conexión los dos *softwares* tienen que estar ejecutándose a la par.

La forma más ágil para configurar TouchOSC y se comunique con MadMapper, es dar clic en el botón “*Connections*” que se encuentra en la barra superior de herramientas, con el ícono de dos eslabones de una cadena.

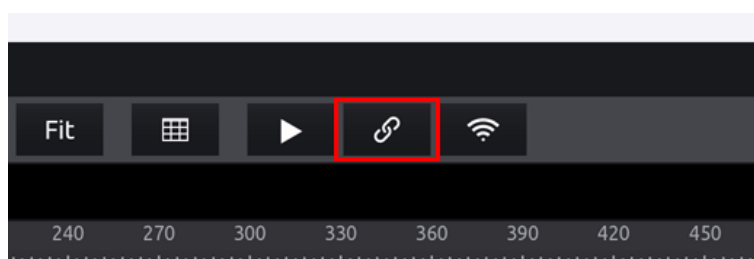


Figura 18. Emilio Quiroz. Botón “*Connections*”. 2023. Imagen digital.

Al dar clic, aparecerá una ventana flotante con cuatro pestañas superiores de lado izquierdo y la que seleccionaremos es la segunda que tiene el nombre de “OSC”.

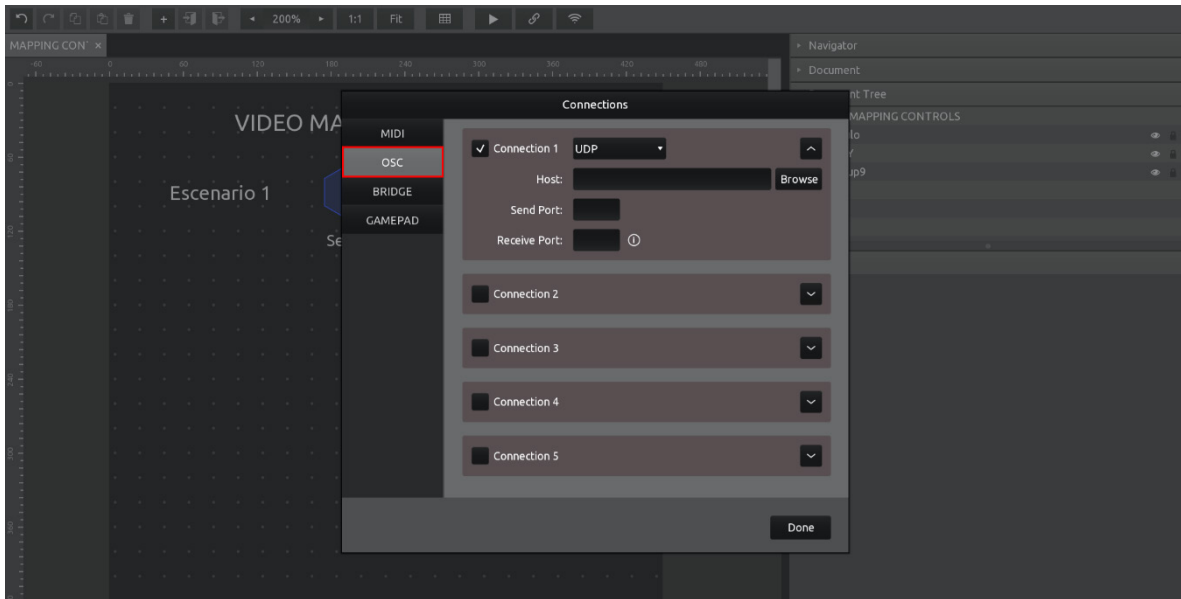


Figura 19. Emilio Quiroz. Pestaña “OSC”. 2023. Imagen digital.

En esta pestaña de forma automática se despliega “*Connection 1*” y en ella daremos clic en el botón “*Browse*”.

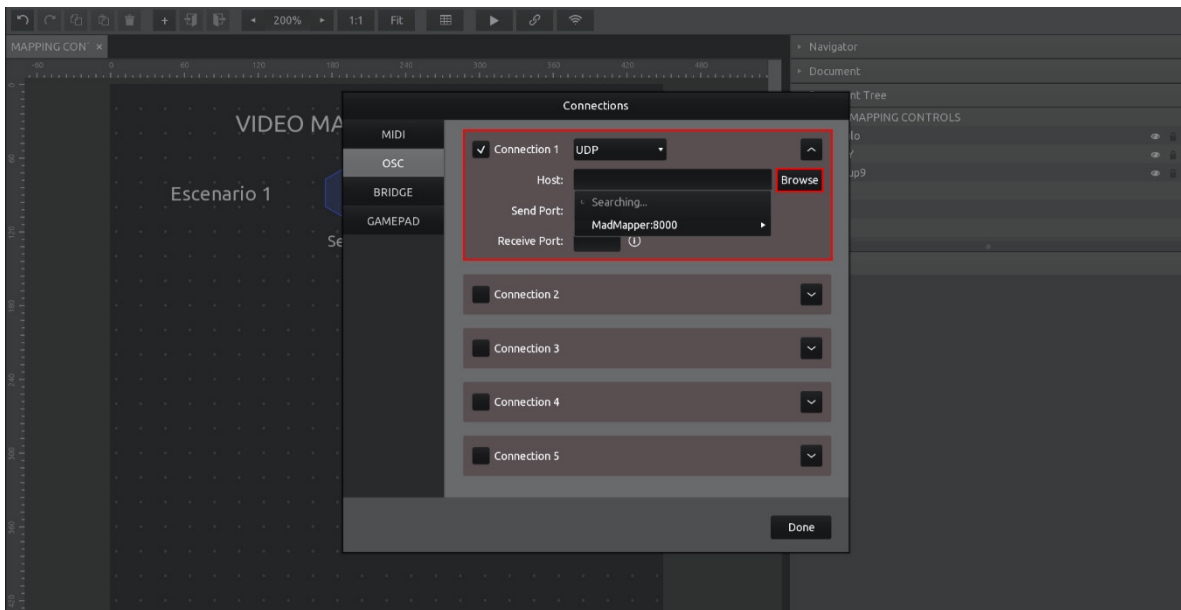


Figura 20. Emilio Quiroz. “*Connection 1*” y botón “*Browse*”. 2023. Imagen digital.

Luego damos clic en “*MadMapper:8000*”<sup>5</sup> y de las opciones que muestre, seleccionamos la que corresponda a nuestra *IP*.

<sup>5</sup> Para que se muestre la opción, MadMapper tendrá que estar ejecutándose. Y el número final después de los dos puntos, cambiará dependiendo de la versión que se tenga instalada.

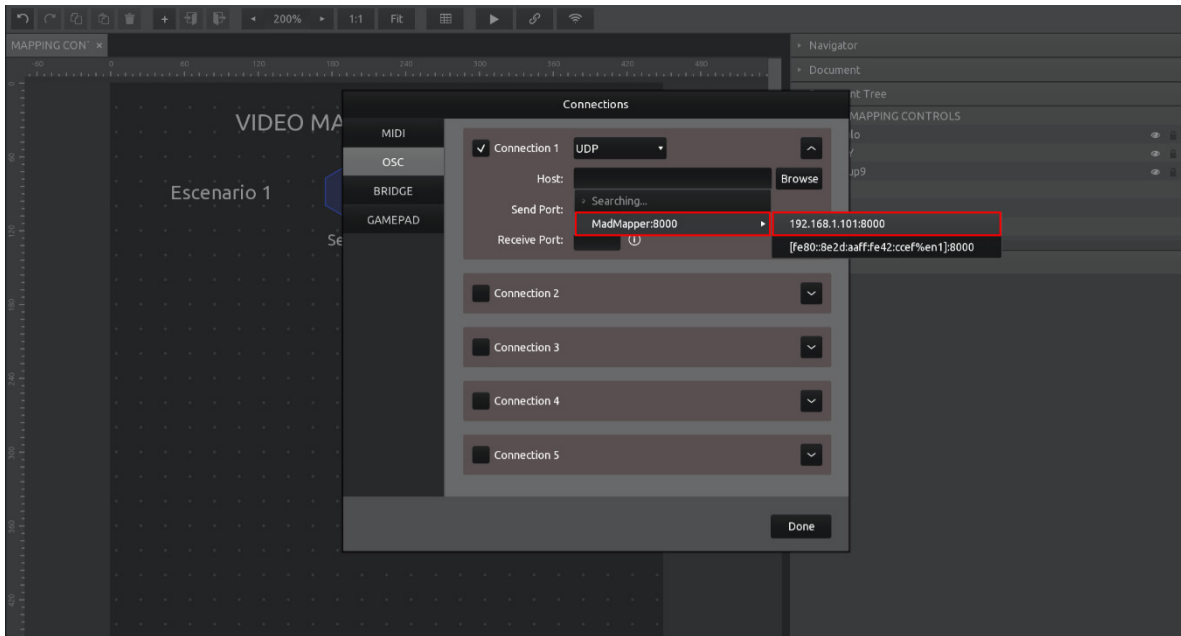


Figura 21. Emilio Quiroz. Selección de nuestra IP. 2023. Imagen digital.

Enseguida en el apartado “*Recieve Port*”, escribimos los mismos números que tiene MadMapper en su ventana “*Preferences*”, la cual en la versión 2.2.2 tenemos que dar clic en el menú superior llamado “*MadMapper*” y seleccionar “*Preferences*” para que se despliegue. En dicha ventana, damos clic en la pestaña “*OSC*” y verificamos que los números del campo “*OSC Feedback Port*”, que en este caso son “1234”; sean iguales a los del apartado “*Recieve Port*” de TouchOSC. Si no hubiera ningún número escrito podemos poner cualquiera, pero este debe coincidir en ambos *softwares*.

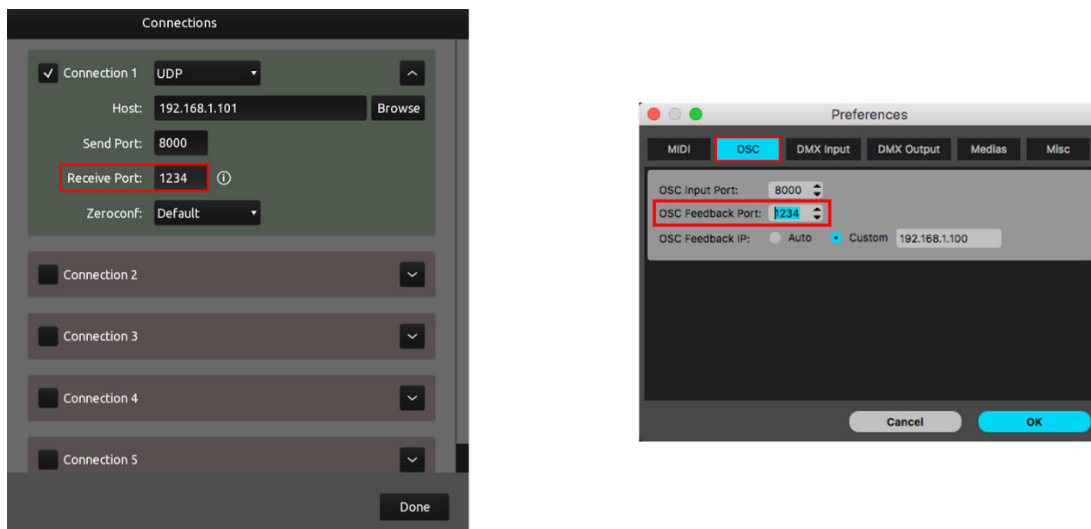


Figura 22. Emilio Quiroz. Apartados “*Recieve Port*” de TouchOSC y “*OSC Feedback Port*” de MadMapper. 2023. Imagen digital.

Finalmente damos clic en el botón “*Done*” de la ventana “*Connections*”.

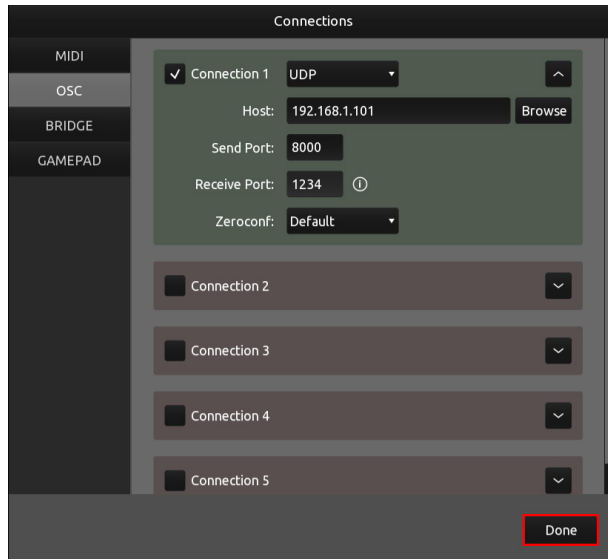


Figura 23. Emilio Quiroz. Botón “Done” en la ventana “Connections”. 2023. Imagen digital.

## Configuración del protocolo OSC en MadMapper

En MadMapper para configurar el protocolo OSC, inicialmente tenemos que estar en “Manage Presets”, apartado donde se encuentran los 6 *presets* que generamos previamente. En este apartado para ir en orden seleccionamos “Escenario 1”.

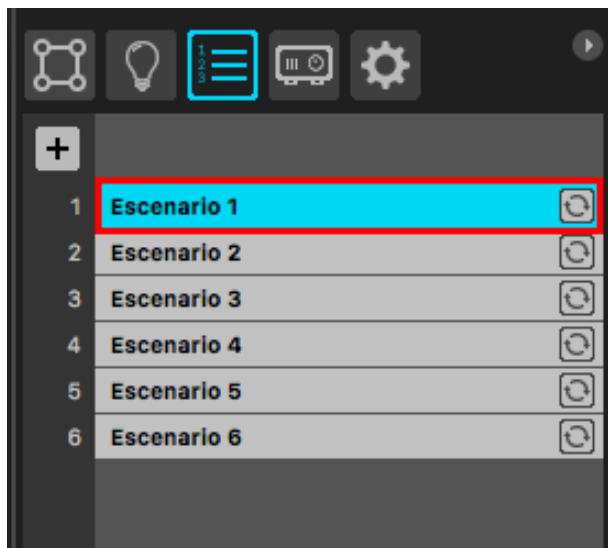


Figura 24. Emilio Quiroz. Selección “Escenario 1”. 2023. Imagen digital.

Seleccionado el “Escenario 1”, damos clic al botón derecho del ratón y del menú flotante que aparece elegimos la opción “Add OSC Control”.

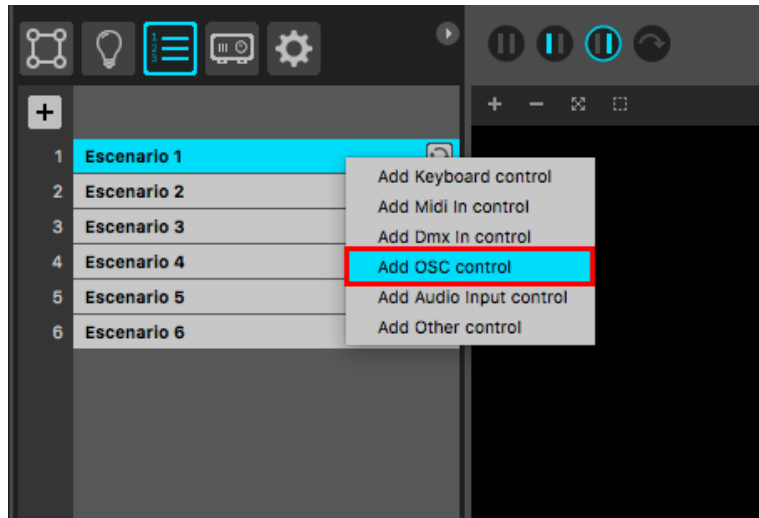


Figura 25. Emilio Quiroz. Selección opción “Add OSC Control”. 2023. Imagen digital.

Al hacerlo se abrirá la ventana “Control List” en la pestaña “OSC”, con el control que acabamos de generar.

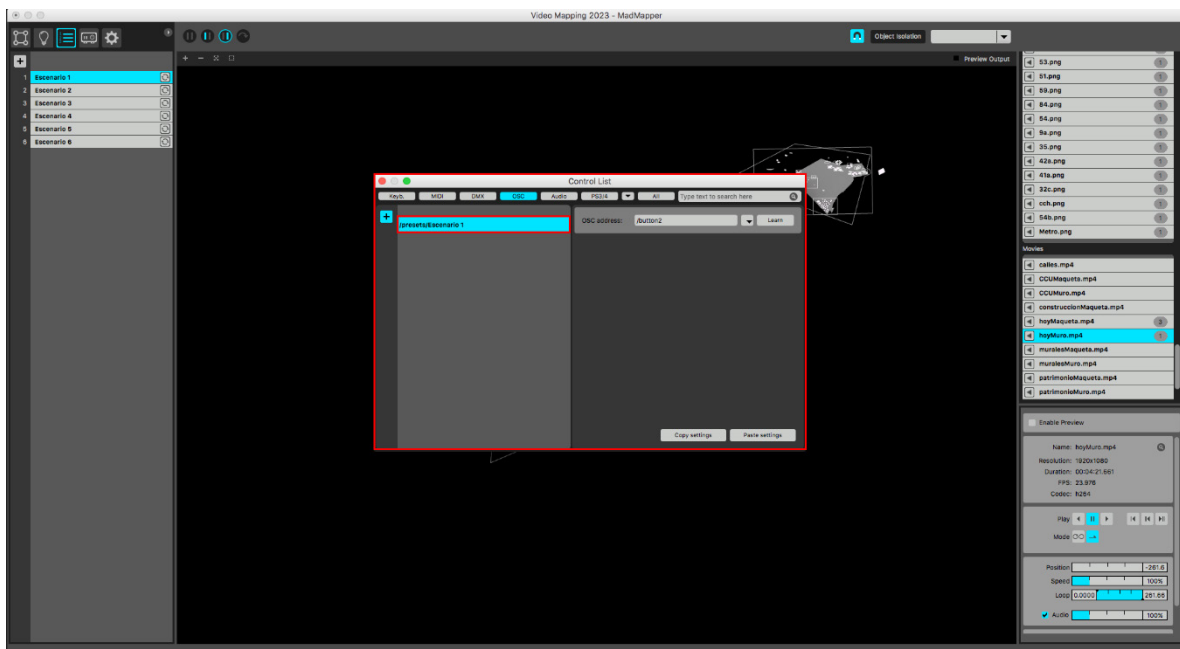


Figura 26. Emilio Quiroz. Ventana “Control List”. 2023. Imagen digital.

Y adelante del control en la casilla “OSC address”, estará escrito el número de botón que ejecutará la acción, el cual es asignado de manera automática; sin embargo, se puede modificar escribiendo el número que deseemos. En este caso el control OSC indica lo siguiente: Al darle clic al “botón 2” de nuestra interfaz de TouchOSC, se seleccionará el *preset* “Escenario 1”.





Figura 27. Emilio Quiroz. Casilla “OSC address”. 2023. Imagen digital.

Ahora bien, cada *preset* del proyecto se configuró de tal manera que, al momento de ser escogido estará listo para mostrar 2 *video mapping* simultáneos en cuatro diferentes superficies: un *video mapping* se visualizaría con tres proyectores y otro con un solo proyector.

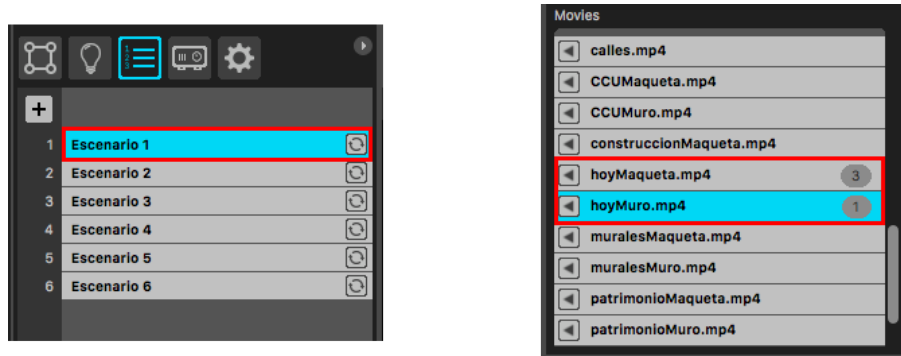


Figura 28. Emilio Quiroz. *Video mapping* a proyectar *preset* “Escenario 1”. 2023. Imagen digital.

Posteriormente, se escoge cualquiera de los 2 *video mapping* que asignamos al *preset* y del panel ubicado debajo seleccionamos el botón “Play”; a la par damos clic al botón derecho del ratón eligiendo del menú flotante la opción “Add OSC Control”.

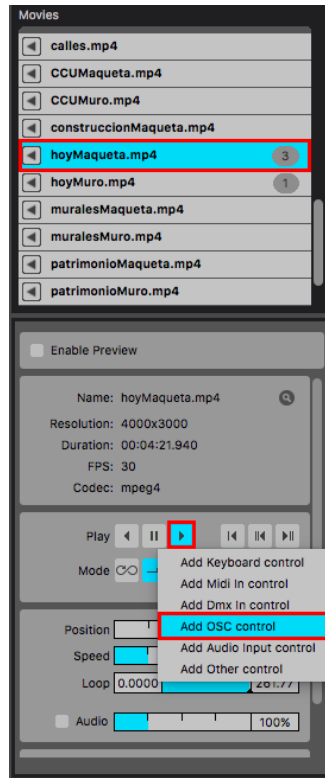


Figura 29. Emilio Quiroz. “Add OSC Control” en botón “Play”. 2023. Imagen digital.

Con lo anterior, se añadiría un nuevo control a la lista OSC, el cual se colocaría abajo del anterior y señalaría que al darle clic al botón asignado reproduciría el *video mapping* llamado de “hoyMaqueta”.

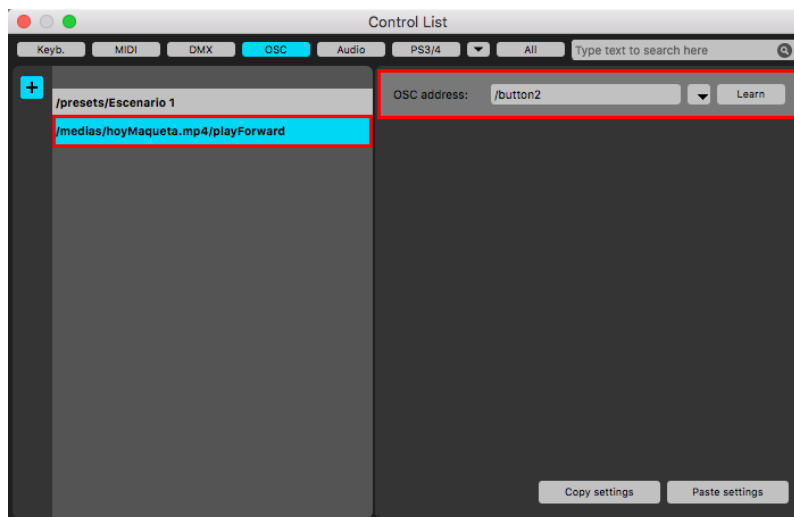


Figura 30. Emilio Quiroz. Play en *video mapping* “hoyMaqueta”. 2023. Imagen digital.

Repitiendo el paso previo, elegido el *video mapping* “*hoyMaqueta*”, seleccionamos el botón “*Pause*” del panel de abajo y damos clic al botón derecho del ratón para elegir del menú flotante la opción “*Add OSC Control*”.

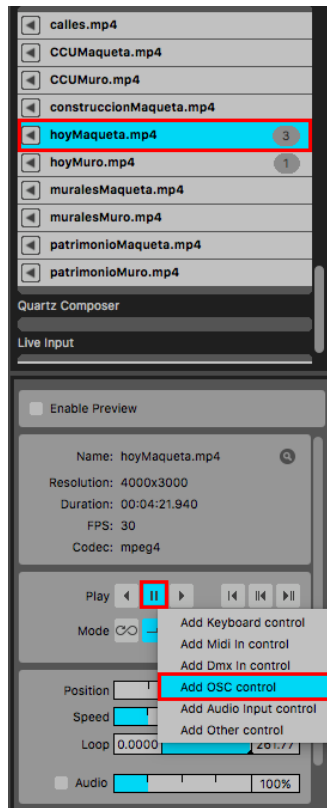


Figura 31. Emilio Quiroz. “*Add OSC Control*” en botón “*Pause*”. 2023. Imagen digital.

Resultando otro control a la lista OSC, que detendría el *video mapping* “*hoyMaqueta*”.

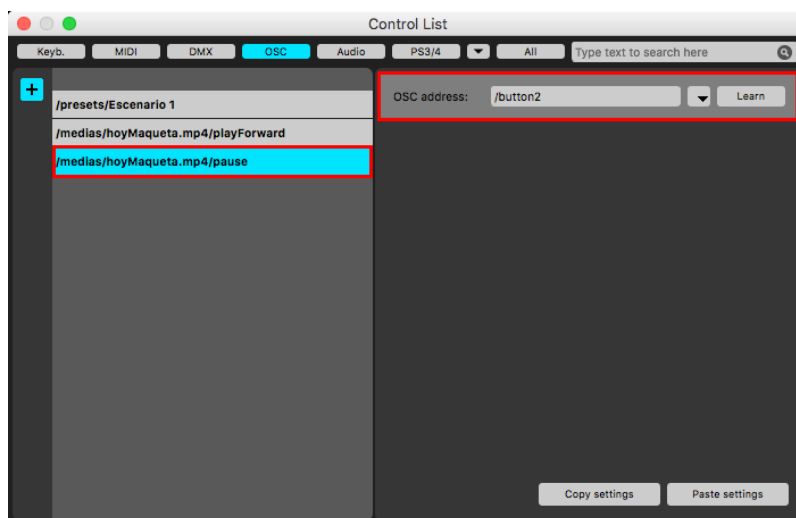


Figura 32. Emilio Quiroz. *Pause* en *video mapping* “*hoyMaqueta*”. 2023. Imagen digital.

De nuevo, con el *video mapping* “*hoyMaqueta*” seleccionado, pero ahora con solo colocar el puntero del ratón en el botón “*Go to beginning*”, damos clic al botón derecho del ratón y escogemos “*Add OSC Control*”.

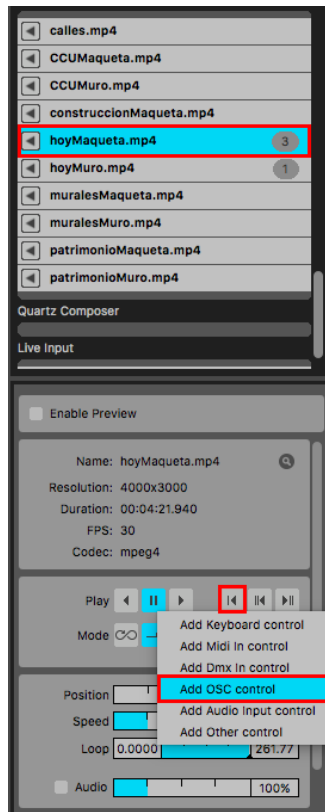


Figura 33. Emilio Quiroz. “*Add OSC Control*” en botón “*Go to beginning*”. 2023. Imagen digital.

Se sumaría un nuevo control a la lista *OSC* que regresaría al inicio el *video mapping* “*hoyMaqueta*”.

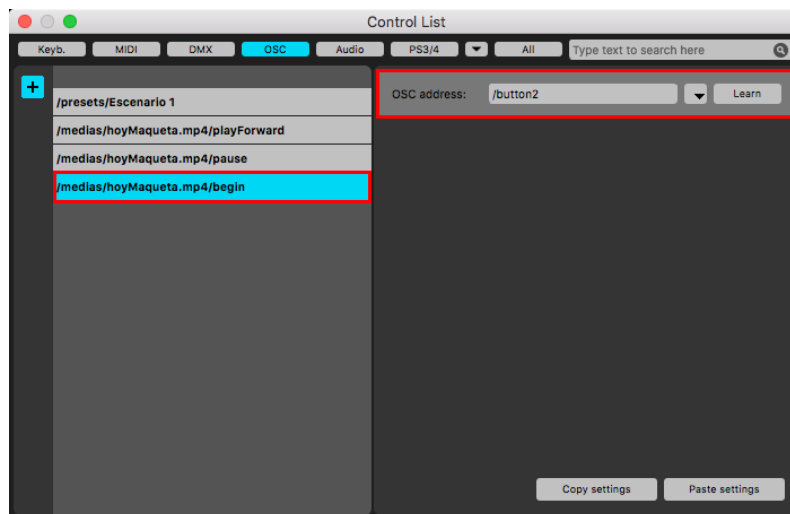


Figura 34. Emilio Quiroz. “Go to beginning” en *video mapping* “hoyMaqueta”. 2023. Imagen digital.

Siguiendo los mismos pasos, ahora generaríamos los controles OSC para el *video mapping* “hoyMuro”.

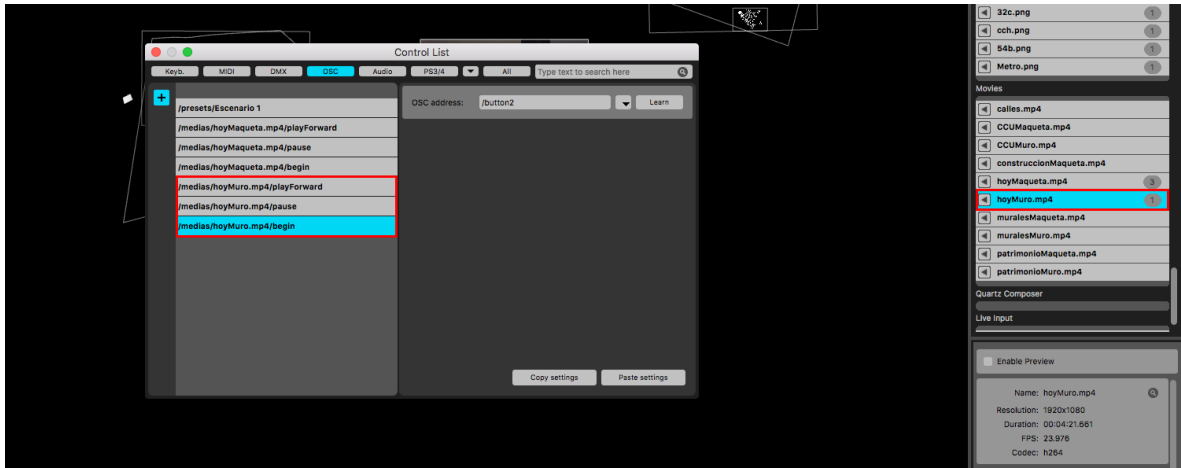


Figura 35. Emilio Quiroz. Controles OSC para el *video mapping* “hoyMuro”. 2023. Imagen digital.

Con el proceso anterior, tendríamos los controles OSC que se ejecutarían en la interfaz generada en TouchOSC y podríamos realizar una prueba rápida para verificar que todo funcione.

### Prueba de interfaz en TouchOSC

Para realizar una prueba rápida de interfaz, primero debemos tener abiertos los *softwares* TouchOSC y MadMapper.

Después en TouchOSC, damos clic en el botón de “Play” ubicado en la barra superior de herramientas, con el ícono de un triángulo.

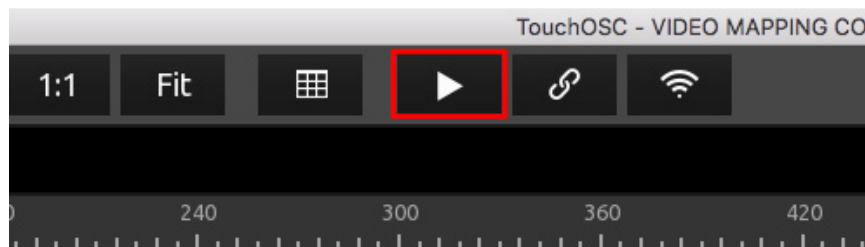


Figura 36. Emilio Quiroz. Botón “Play” en TouchOSC. 2023. Imagen digital.

Al darle clic a dicho botón, la interfaz abarcará toda la dimensión de nuestra pantalla, sin embargo, la podemos reducir seleccionando cualquier esquina y dando clic sostenido, la ajustamos hasta tener un tamaño que no estorbe para visualizar MadMapper.



Figura 37. Emilio Quiroz. Ajuste de la pantalla de *TouchOSC*. 2023. Imagen digital.

Luego en MadMapper abrimos la ventana “*Control List*”, la cual aparece dando clic en el menú superior “*Controls*” y seleccionando la opción “*Control List*”.

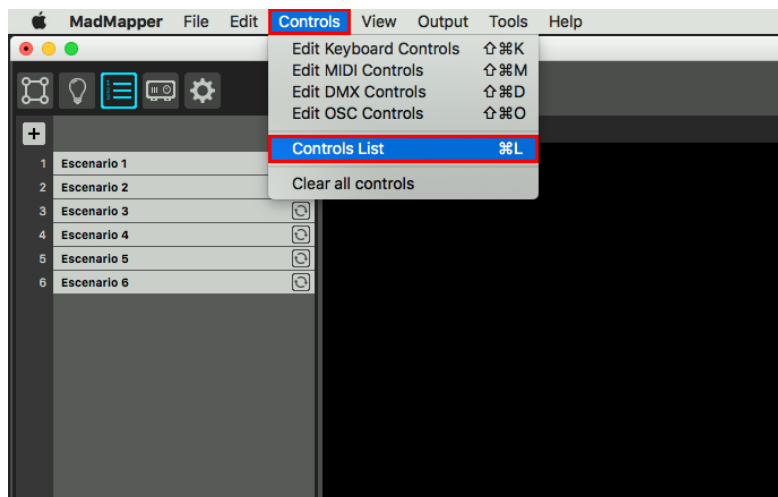


Figura 38. Emilio Quiroz. Ruta para desplegar la ventana “*Control List*”. 2023. Imagen digital.

Posteriormente, en MadMapper seleccionamos el primer control OSC de la ventana “*Control List*”, que corresponde al *preset* “*Escenario 1*” y damos clic al botón “*Learn*” aun lado de la casilla “*OSC address*”.

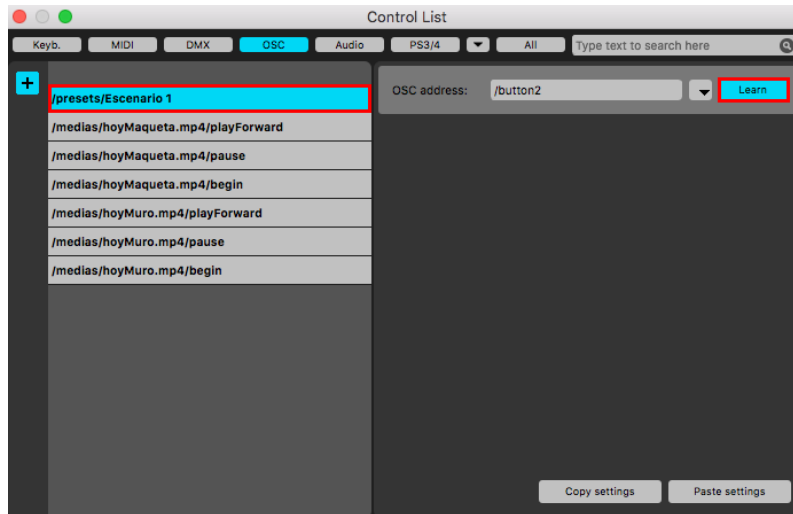


Figura 39. Emilio Quiroz. Botón “Learn” en la ventana “Control List”. 2023. Imagen digital.

Al hacerlo, se mostrará una ventana que esperará a que designemos desde de la interfaz de TouchOSC, que botón corresponde a ese control OSC de MadMapper.

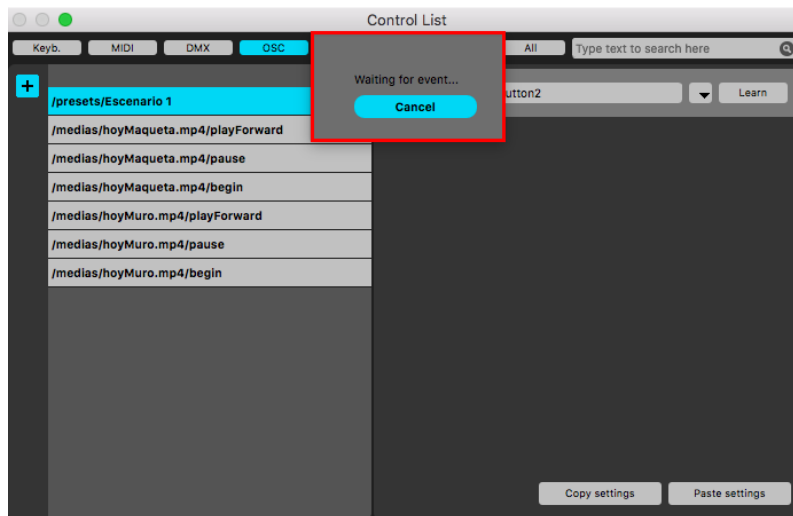


Figura 40. Emilio Quiroz. Ventana de espera del botón “Learn”. 2023. Imagen digital.

Para designar los botones, en TouchOSC damos clic en el botón que queremos que haga esa acción; es decir, en este caso daríamos clic al botón con el texto “Select”.

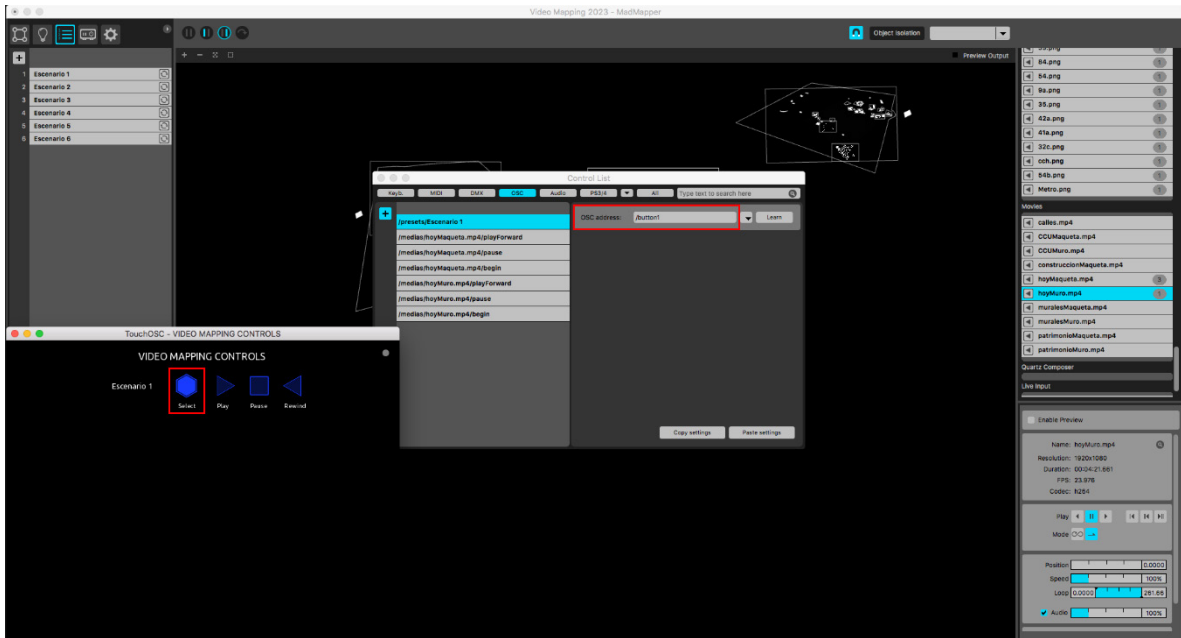


Figura 41. Emilio Quiroz. Designación botón “Select”. 2023. Imagen digital.

Realizado lo anterior, desaparece la ventana de espera y quedaría designado en el “Control List”, el botón “Select” el cual MadMapper identifica como botón 1.

A continuación, en la ventana “Control List” seleccionamos el segundo control OSC y damos clic al botón “Learn”, para que en TouchOSC le designemos el botón “Play”.

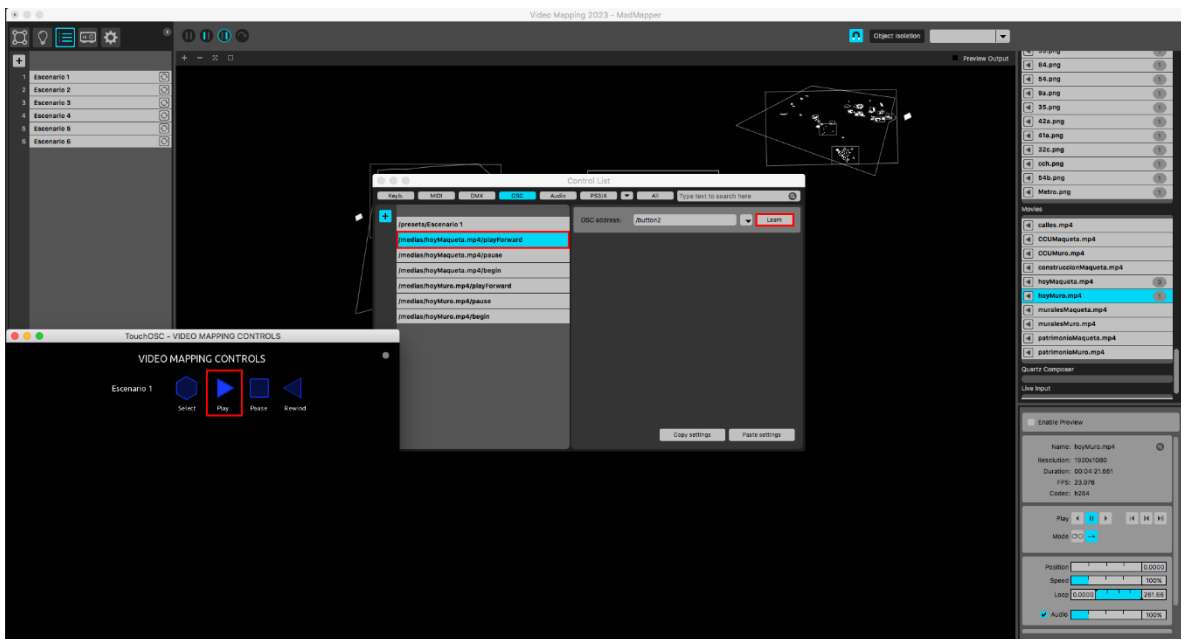


Figura 42. Emilio Quiroz. Designación botón “Play”. 2023. Imagen digital.



Para el tercer y cuarto control OSC, se seguiría el mismo proceso designando en TouchOSC los botones “Pause” y “Rewind” respectivamente, pero para los siguientes tres controles que corresponden al *video mapping* “*hoyMaqueta*”, se repetirían las asignaciones; es decir, para el quinto control OSC se le asignaría el botón “Play”, al sexto control el botón “Pause” y al séptimo “Rewind”.

Ya con los botones designados, cerramos la ventana “Control List” y procedemos a realizar una prueba rápida de interfaz en TouchOSC.

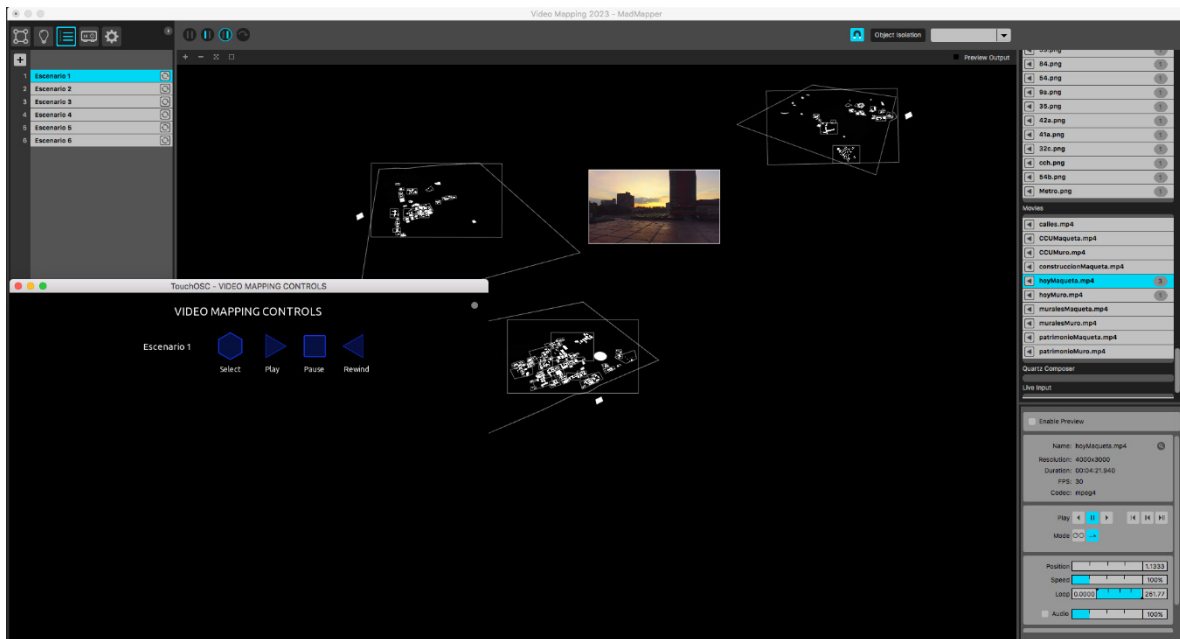


Figura 43. Emilio Quiroz. Prueba rápida de interfaz. 2023. Imagen digital.

## Ajustes finales de la interfaz

Para finalizar con la interfaz, en TouchOSC cerramos la ventana de “Play” dando clic en el botón superior derecho con la forma de un círculo gris.

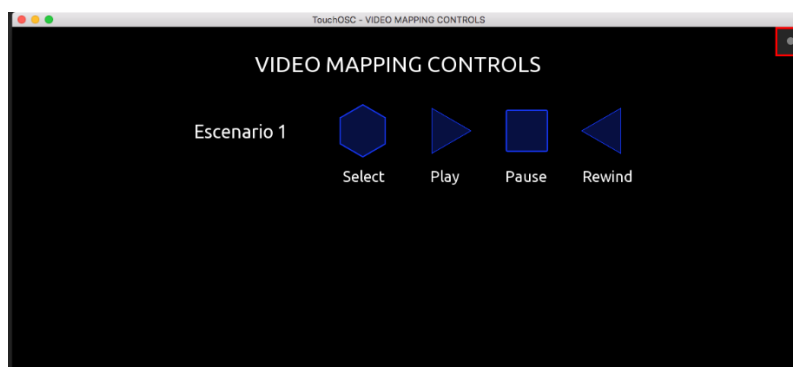


Figura 44. Emilio Quiroz. Cómo cerrar la ventana “Play”. 2023. Imagen digital.

Enseguida copiamos los botones y textos del “Escenario 1”.

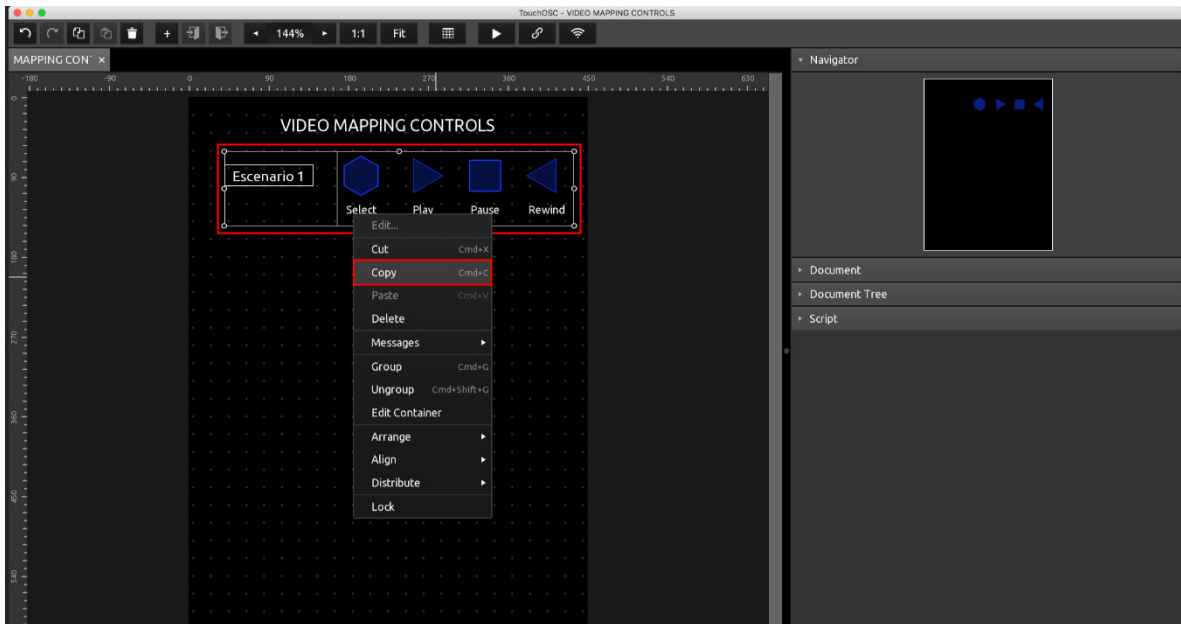


Figura 45. Emilio Quiroz. Copia de botones y textos del “Escenario 1”. 2023. Imagen digital.

Luego los pegamos y los colocamos abajo, ya que de manera automática TouchOSC los ubicará en la misma posición de los botones y textos originales.

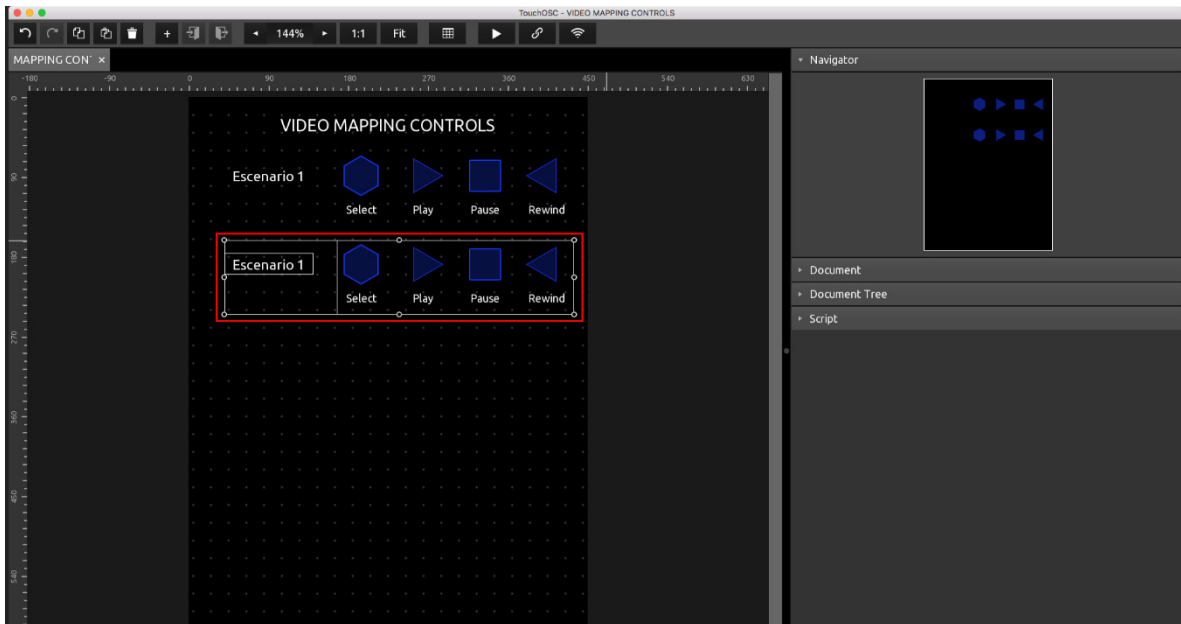


Figura 46. Emilio Quiroz. Botones y textos para el “Escenario 2”. 2023. Imagen digital.

Como siguiente paso, se cambiaría tanto el color como el número del escenario y una vez realizados estos cambios, se volverían a copiar y pegar como se hizo previamente para obtener los textos y los botones de los demás escenarios.

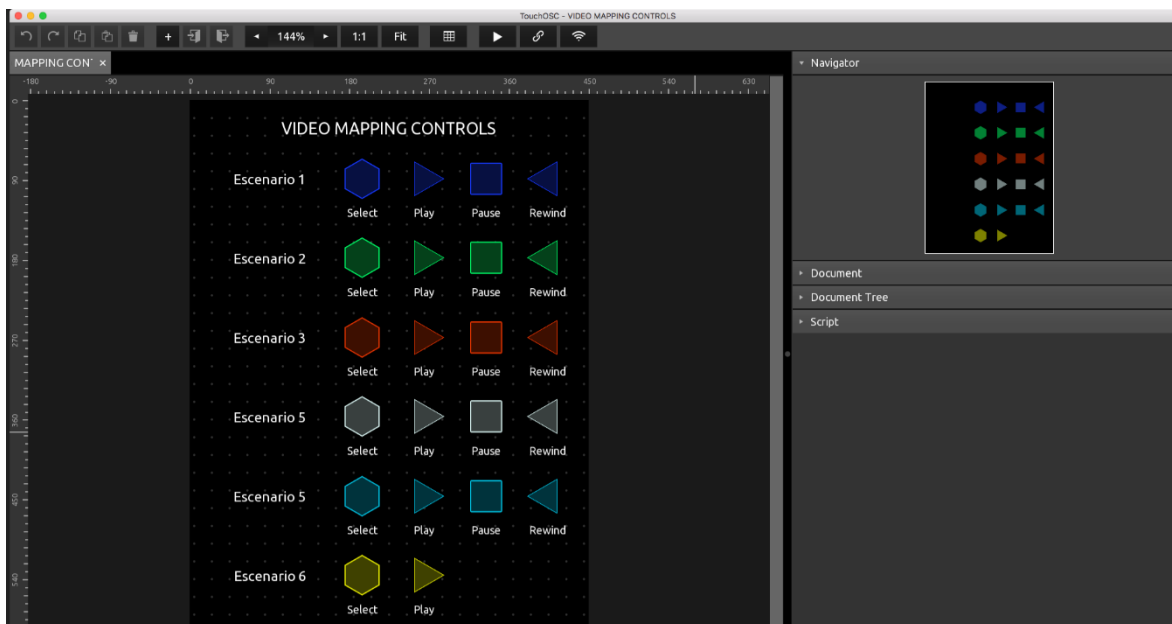


Figura 47. Emilio Quiroz. Interfaz final generada en TouchOSC. 2023. Imagen digital.

Ya con la interfaz concluida, solo faltaría seguir los pasos descritos en el apartado “Configuración del protocolo OSC en MadMapper”, para generar los controles OSC y también designar los botones como se explicó en “Prueba de interfaz en TouchOSC”.

## Trabajo a futuro

Se buscará modificar el diseño gráfico de la interfaz generada con TouchOSC, con el objetivo de hacerla más atractiva visualmente por medio de un cambio en la paleta de color, apariencia y forma de los botones, uso de diferentes tipografías e integración de un *background* además de otros elementos.

## Referencias

- Academia No Lineal. (2023, 21 abril). Creando un controlador con el editor de TouchOSC. [Video]. YouTube. <https://youtu.be/pgoFmTtHSX4>
- Androidlista. (2023,17 abril). TouchOSC Controla dispositivos MIDI desde la comodidad de tu Android. <https://www.androidlista.com/item/android-apps/18575/touchosc/>
- Beghin Matthieu. (2023, 18 abril). MadMapper Sending Text String through OSC. [Video]. YouTube. <https://youtu.be/QJKAfkU9FXs>
- Beghin Matthieu. (2023, 18 abril). MadMapper 3.2 OSC Query Demo. [Video]. YouTube. <https://youtu.be/1UTUR7M43no>
- Cruz Iván. (2023,17 abril). TouchOSC + Madmapper. [Video]. Transmedia Design. <http://transmedia.cc/2018/03/23/touchosc-madmapper/>

- Hexler. (2023, 17 abril). TouchOSC Manual. <https://hexler.net/touchosc/manual/introduction>
- MadMapper. (2023, 19 abril). MadMapper Guides. <https://madmapper.com/madmapper/tutorials>
- MadMapper. (2023, 3 abril). MadMapper The Mapping Software. [Videos]. Canal de YouTube. <https://www.youtube.com/@madmapperthemappingsoftware9943/videos>
- ProjectileObjects. (2023, 20 abril). Controlling Madmapper with Qlab over OSC quick tutorial. [Video]. YouTube. <https://youtu.be/znPNzxPQCKs>
- Spencer Simon. (2023, 18 abril). Using a virtual IOS light desk to control MadMapper - with TouchOSC [Video]. Vimeo. <https://vimeo.com/184287732>
- Synths Luis. (2023, 19 abril). Como instalar y configurar TouchOSC Mac – Win [Video]. YouTube. <https://youtu.be/u6keZ55A3Do>
- Tormo Teo. (2023, 20 abril). Controla Traktor con TouchOSC. <https://www.hispasonic.com/tutoriales/controla-traktor-touchosc/38266>