# light Shark series.

V_1.3.31

WORK PRO

# Introducción

lightShark series es un nuevo concepto dentro de los sistemas de control de iluminación que se adapta a las necesidades del día a día, ofreciendo una solución compacta, potente y económica. Perfecto para eventos pequeños, nightclubs, escuelas de teatro, eventos corporativos y para eventos en directo de pequeño tamaño.

En la actualidad, los técnicos e iluminadores requieren de soluciones de control flexibles, que permitan crear impresionantes looks en poco tiempo, y que sean de fácil uso para usuarios con conocimientos básicos pero al mismo tiempo capaces de ofrecer las funciones avanzadas que requieren los usuarios más avanzados.

Nuestros departamentos de Hardware y Software han trabajado duro para ofrecerte un sistema de iluminación sencillo, potente y compacto.

Desde WorkPro esperamos que cumpla todas tus expectativas.

Muchas gracias por confiar en nosotros.

WORK PRO

## LIghtShark series user manual

By WorkPro

Equipson S.A.

## Copyright

© Equipson SA 2018, Todos los derechos reservados.
Ninguna parte de este manual, incluido los productos o el software descrito en él, podrá ser reproducido, transmitido, o traducido a ningún idioma en forma o medio alguno sin expreso consentimiento previo y por escrito de Equipson S.A.

La garantía del producto o servicio no será extendida si: (1) el producto es reparado, modificado o alterado, a menos que la reparación, modificación o alteración sea autorizada por escrito por Equipson SA; (2) el número de serie del producto no pueda leerse claramente o no esté presente.

EQUIPSON SA PROPORCIONA ESTE MANUAL “TAL COMO SE PRESENTA” SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, YA SEAN EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO PERO NO LIMITÁNDOSE A LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, CONDICIONES DE MERCADO O AJUSTES A CUALQUIER PROPÓSITO. EN NINGÚN CASO EQUIPSON SA, SUS DIRECTORES, OFICIALES, EMPLEADOS O AGENTES SERÁN RESPONSABLES POR CUALQUIER DAÑO, YA SEA INDIRECTO, ESPECIAL, INCIDENTAL, O CONSECUENCIAL (INCLUYENDO DAÑOS POR PÉRDIDA DE BENEFICIOS, NEGOCIOS, PÉRDIDAS DE USO O DATOS, INTERRUPCIÓN DE NEGOCIO O SIMILARES), INCLUSO SI EQUIPSON SA HA SIDO ADVERTIDO DE QUE LA POSIBILIDAD DE ESTOS DAÑOS PUEDE SURGIR POR CUALQUIER DEFECTO O ERROR EN SUS MANUALES O PRODUCTOS.

LAS ESPECIFICACIONES E INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE MANUAL ESTÁN ORIENTADAS A PROPÓSITOS INFORMATIVOS Y ESTÁN SUJETAS A CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO, POR LO QUE NO PUEDE SER UTILIZADA COMO COMPROMISO POR PARTE DE EQUIPSON SA. EQUIPSON SA NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD POR ERRORES O INEXACTITUDES QUE PUDIERAN APARECER EN ESTE MANUAL, INCLUYENDO LOS PRODUCTOS Y/O EL SOFTWARE DESCRITO EN ÉL.

Los productos y nombres corporativos que aparecen en este manual podrían (o no) ser marcas registradas o copyright de sus respectivas compañías, y son utilizadas aquí solo por motivos de identificación o explicativos y en beneficio del dueño, sin intención de infringir dichas normas.

## Normativa

Este equipo cumple con la Directiva EMC 2004/108/CE y LVD 2006/95/CE.

Este producto está aprobado por las siguientes normas de seguridad: EN 60950~1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013
Y las normas de EMC
EN55022: 2010 EN61000-3-3: 2013 EN55020:2007+ A11 EN61000-4-2: 2009 EN61000-4-3: 2006 + A1+ A2

ATENCIÓN: Cualquier modificación o cambio realizado en este dispositivo, a menos que esté aprobado explícitamente por Equipson SA, anulará la autorización de uso del mismo.

NOTA: Este equipo ha sido probado y cumple con los límites establecidos para los dispositivos digitales de Clase B, de acuerdo con la parte 15 de la normativa FCC.

Para más detalles póngase en contacto con: Equipson SA, AV El Saler nº14, Silla, Valencia, España.
Teléfono: +34 961 216 301 Correo electrónico: support@equipson.es

## 1-Introducción


1.1 *Explicación del sistema LightShark*

1.2 *LS-1*

1.3 *LS-Core*

1.4 *Información de seguridad*


## 2-Primeros pasos con LightShark


2.1 *Opciones de conexión*

2.2 *Uso de LightShark desde dispositivos moviles*

2.3 *Uso de LightShark desde PC*

2.4 *Interfaz grafica de usuario de LightShark*

2.5 *Acciones Comunes*

2.6 *Programador*


## 3-Conceptos basicos de LightShark


3.1 *Gestión de los archivos de Show*

3.2 *Canales de salida*

3.3 *Añadir aparatos a un Show*

3.4 *Selección de aparatos*

3.5 *Control de canales de Dimmer*

3.6 *Control de  Aparatos*

3.7 *Grabación de Escenas*

3.8 *Añadir un FX*

3.9 *Reproducción de Escenas*

3.10 *Uso de los ejecutores*

3.11 *Gestor de archivos*


## 4-Opciones de Playback


4.1 *Opciones de reproducción*

4.2 *Opciones de disparo*

**5-Opciones de CueList**

5.1 *Opciones de reproducción*

5,2 *Organización de los Cues*

**6-Opciones de Sistema**

6.1 *Ajustes de sistema*

6.2 *Ajustes de red*

6.3 *Gestor de eventos*

**7-Conectividad**

7.1 *MIDI*

7.2 *OSC*

7.3 *Transferencia de archivos por red*

**8-Editor de librerias**

8.1 *Importar paquete de librerias*

8.2 *Crear un nuevo aparto*

8.3 *Editar un aparato*

**9-Software y Hardware**

9.1 *Software Update*

9.2 *Reset*

**10-Licencia**

10.1 *Licencias*

# Sección 1: Introducción

## 1.1 Explicación del sistema LightShark

La familia *light**Shark**series.* está compuesta por dos dispositivos:

LS-1 es una nueva generación de consolas de iluminación basadas en navegador web diseñadas para todo tipo de eventos. Ofrece un sistema de control multiplataforma simple, potente y portátil.

LS-Core está enfocado a aquellos técnicos que necesitan las características de una consola de iluminación completa pero en el mínimo espacio posible. Gracias a su programador de tareas interno es una solución ideal para instalaciones fijas.

Ambos dispositivos cuentan con las siguientes características:

-4096 canales DMX

-Salida de ArtNet y sACN

-1200 Cues

-1200 CueList

-30 Páginas

-10 Playbacks Principales

-20 Playbacks a modo de Wing

-Mapeo MIDI completo

-Función de Fan

-Ejecución paralela de múltiples CueList

-Ventana de Ejecutor completamente configuraba

-Teclado numerico

-Generador de Fx integrado

-Interfaz Multi Touch

-Conexión simultánea de hasta 3 dispositivost

-Patcheo rápido

-Paletas de usuario

-Control de tamaño y velocidad de los Fx a través de los submasters.

-Virtual Dimmer

## 1.2 LS-1

Las consolas LS-1 ofrecen al usuario un sistema de control con 4 encoders, 10 master playbacks y una pantalla a color integrada combinado con un conjunto de botones RGB, para poder crear espectaculares shows.

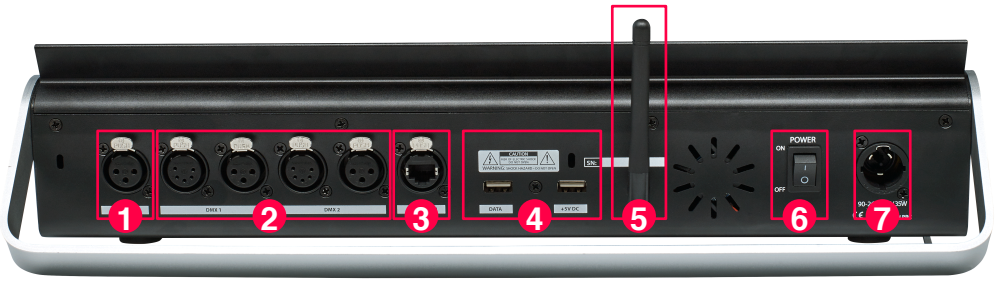
Gracias a su reducido tamaño, es posible transportarla como equipaje de mano. En la parte posterior, hay un soporte para alojar dispositivos como tablets. Además, incluye de un puerto de USB de carga situado en el panel trasero, que permite cargar los dispositivos asociados en todo momento.

### Layout

1 Grand Master
2 Blackout
3 Selección de pagina
4 Funciones de edición
5 Teclas de acceso de selección
6 Teclas de Go
7 Zona de Playbacks
8 Botones de Flash
9 Encoders
10 Botones de controle de reproducción
11 Botones de selección
12 Botones de funciones FIND-CLEAR-REC
13 Botones de selección de parámetro
14 Botón acceso generador de FX
15 Pantalla de visualización de información

## Panel Trasero

1 Puerto de conexión para lampara de 5v ( LLC-1 )
2 Salida DMX ( 2 universos ) ( XLR-3 y XLR-5 )
3 Puerto de ethernet
4 Puertos USB, uno para carga y otro para datos.
5 Antena WiFi
6 Interruptor de alimentación
7 Conexión alimentación eléctrica




Dimensiones (WxHxD): 430x100x330cm

Peso: 3.7Kg

## 1.3 LS-Core

El LS-Core es la consola de iluminación de 8 universos más pequeña del mercado, que incorpora todas las características del software de LightShark. Dispone de un puerto USB para conectar una consola MIDI , permitiendo así, usar faders y botones físicos.

LS-Core es especialmente útil como controlador arquitectural gracias a su programador de eventos interno y a su reducido tamaño, pudiendo ser instalado en cualquier parte.

**1** Puerto de USB para datos

**2** Botones de navegación

**3** Antena Wifi

**4** Pantalla de visualización de información

**5** Puertos físicos de salida ( 2 universos )

**6** Puerto de ethernet

**7** Conexión de alimentación

Dimensiones (WxHxD): 10.8x4x14.2cm

Peso: 460g

## 1.4 Información de seguridad

Lea las instrucciones contenidas en este manual cuidadosamente y a fondo, contienen informacion importe para su seguridad durante su uso y su mantenimiento. Mantenga este manual junto a la unidad, con tal de consultarlo en el futuro. Si la unidad es vendida a otro operador, asegurese de incluir siempre este manual, para permitir que el nuevo propietario lea las instrucciones sobre su funcionamiento.

Aviso:

-Este producto debe ser conectado a tierra

-NO PERMITA que ningun líquido inflamable, agua u objetos metálicos entren en la unidad

-Para prevenir riesgos de fuego o descargas eléctricas, no exponga el aparato a zonas de alta temperatura o humedad

-Tenga cuidado de no dañar el cable de red de la unidad

-NO abra la unidad, no hay elementos operativos en el interior.

-NUNCA Trate de reparar la unidad por sí mismo. Las reparaciones por personal no cualificado, podria causar daños o fallos de funcionamiento. Contacte con su distribuidor.

-Espere al menos 5 segundos para encender la unidad después de apagarla.

-Esta unidad está diseñada para usos en interiores.

-Después de retirar el embalaje, compruebe que la unidad no ha sido dañada. En caso de duda, no la use y póngase en contacto con su distribuidor.

-El material de embalaje (plásticos, cajas, gomaespuma, etc) no deben ser puestos al alcance de los niños, pueden resultar peligrosos.

-Deje de usar la unidad inmediatamente en el caso de problemas serios de funcionamiento y póngase en contacto con su distribuidor.

-No desmantele o modifique la unidad.

# Sección 2: Primeros pasos con lightShark

## 2.1 Opciones de conexión

-LightShark utiliza un Servidor Web integrado para proporcionar todas sus funciones a ordenadores, tablets y smartphones que dispongan de un navegador web. Sólo tendrá que conectarse al punto de acceso WiFi integrado de LS-1 o de LS-Core. Como alternativa, puede conectarse a través del puerto de Ethernet del equipo para una conexión cableada.

Debido a la tecnología que utiliza lightShark, se recomienda el uso de los siguientes navegadores web:

| | |
|---|---|
| **FireFox v67 en adelante** | https://www.mozilla.org |
| **Chrome v75 en adelante** | https://www.google.com/chrome |
| **Safari v11 en adelante** | https://www.apple.com/safari |

Todos estos navegadores web tienen versiones tanto para escritorio como para dispositivos móviles.

-Es posible conectar hasta tres dispositivos simultaneamente a lightShark, de esta forma puede tener acceso a diferentes ventanas en cada uno de los dispositivos al mismo tiempo. Una vez que se ha realizado la conexión del tercer dispositivo, lightShark rechazará el resto de conexiones.

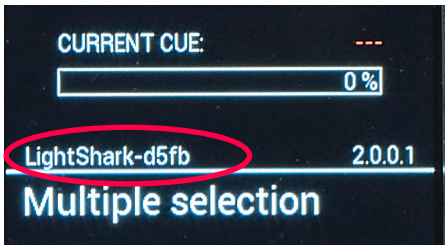
Llos dispositivos lightShark LS-1 y LS-Core cuentan con dos interfaces de red, una inalambrica y una cableada.

-La **interfaz de red inalámbrica** es un punto de acceso Wifi integrado de 2.4GHz . Este punto de acceso crea una red inalámbrica con la SSID por defecto “lightsharkXXXX” , donde XXXX hace referencia a los cuatro últimos dígitos de la MAC address de la interfaz inalámbrica. Más adelante se detalla cómo modificar la SSID del dispositivo.

Por defecto la contraseña de la red WiFi es “sharkjaws”. Más adelante se detalla como modificar la contraseña del dispositivo.

Es posible encontrar el nombre de la SSID de los dispositivos en la pantalla de cada uno de ellos:

**En LS-1:**




**En LS-Core:**

-La **interfaz de red cableada** permite la conexión de lightShark a otros dispositivos de red o bien integrar lightShark en una red existente.

El puerto de ethernet cuenta con 2 direcciones IP diferentes, de modo que es posible conectar los dispositivos lightShark a múltiples redes utilizando la misma conexión física:

Ethernet: Permirte la conexión a la red de aera local compartida con otros dispositivos. Puede ser configurada tanto en modo manual como en automático. Por defecto esta configurada con una IP fija.

DMX Streaming: Permite la transmisión de DMX a través de Art-Net o sACN. Por defecto está configurada para poder comunicarse de fábrica a un esquema de direcciones IP Clase A en el rango 2.x.y.z.

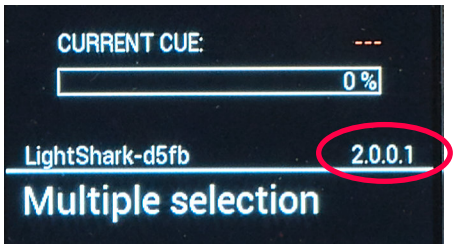
La dirección por defecto de los dispositivos lightShark es **2.0.0.1** y la máscara de subred **255.0.0.0**. Esto permite que los dispositivos Art-Net se comuniquen directamente a lightShark y sin necesidad de un servidor DHCP conectado a la red.

Esto permite controlar lightShark desde la misma red donde se encuentran otros dispositivos ( mesas de sonido, softwares de control... ) Y al mismo tiempo emitir DMX a los Nodos que requieren de una configuración de red específica conforme al protocolo utilizado.

Para conectarse a lightShark a tavés de ethernet debe configurar la dirección IP de su dispositivo en el misma subred.

Es posible encontrar el nombre de la SSID de los dispositivos en la pantalla de cada uno de ellos:

**En LS-1:**




**En LS-Core:**

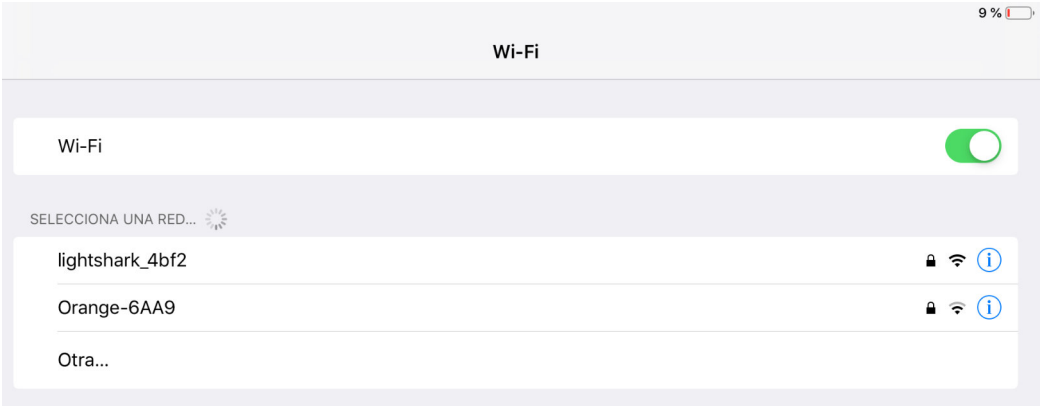
## 2.2 Uso de lightShark desde dispositivos móviles

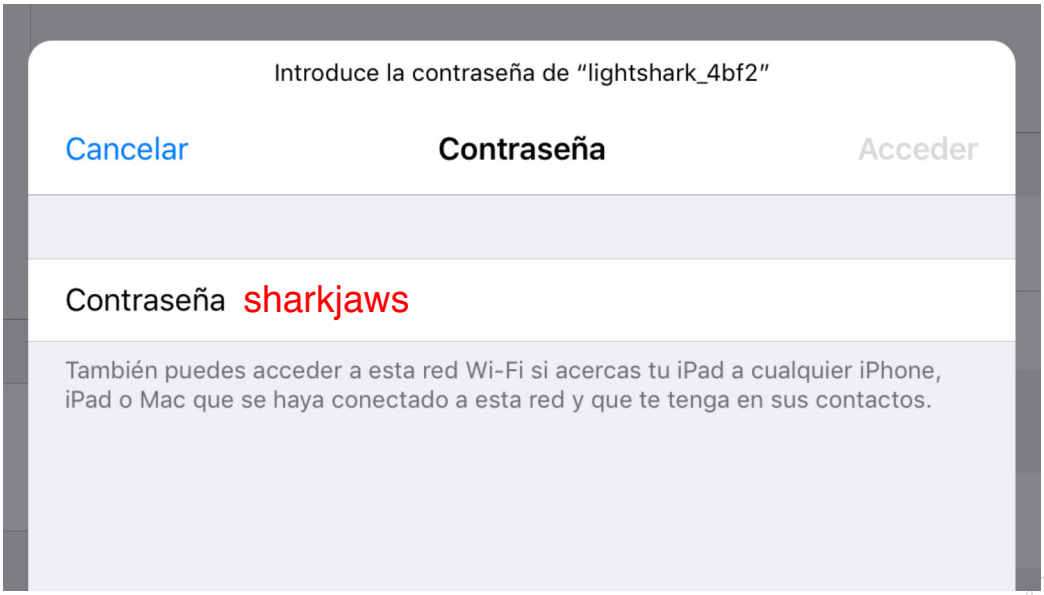
-Para conectarse a los dispositivos LightShark, a través de la red inalámbrica utilizando un dispositivo tipo tablet, los pasos son los siguientes:

**1** Compruebe que la antena WiFi esté correctamente conectada al dispositivo, y acontinuación conecte la fuente de alimentación externa y enciendalo.

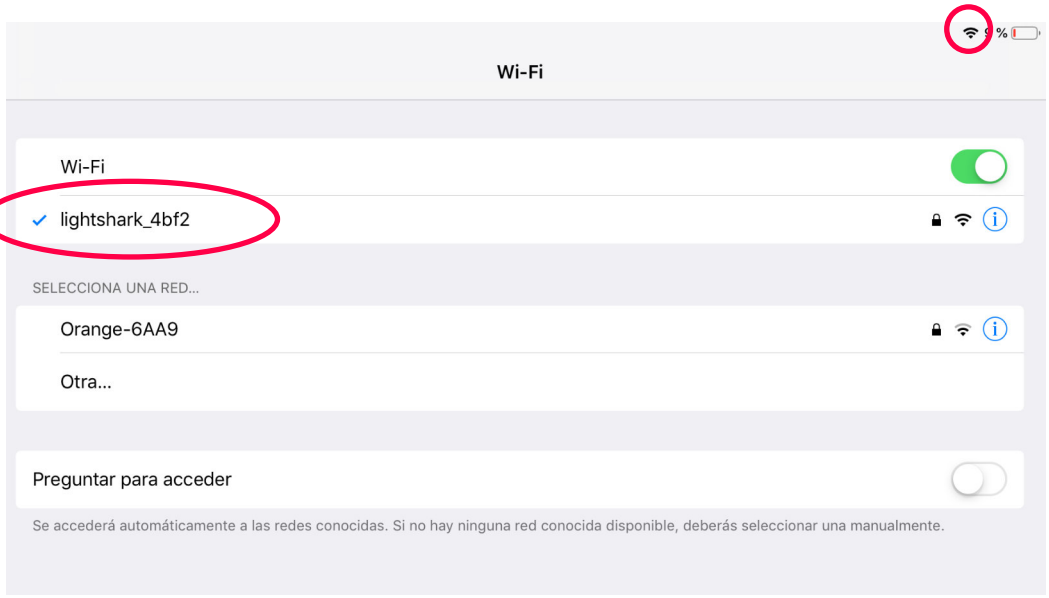
Observará que se iluminará la pantalla LCD de su dispositivo, espere hasta que el dispositivo se haya iniciado completamente se muestre el nombre de la red.

**2** Navegue hasta el panel de configuración de la red WiFi de su dispositivo y conéctese al punto de acceso “LightShark-xxxx”. Si esta es la primera vez que se conecta, la contraseña por defecto será “sharkjaws”.



-Una vez introducida la contraseña correctamente, lightShark le asignará una direción IP automáticamente a su dispositivo ( tablet, teléfono móvil, ordenador...).




**3** Inicie el navegador de su dispositivo e introduzca la dirección lightshark.work en el campo de URL o la dirección IP 192.168.42.1. Debería ver la pantalla de carga de LightShark y rápidamente será llevado a la ventana de Paletas.

-Es posible conectarse a través de ethernet desde una tablet utilizando un adaptador lightning-ethernet ( para dispositivos iOS ) o un adaptador OTG-ethernet ( para dispositivos Android ).

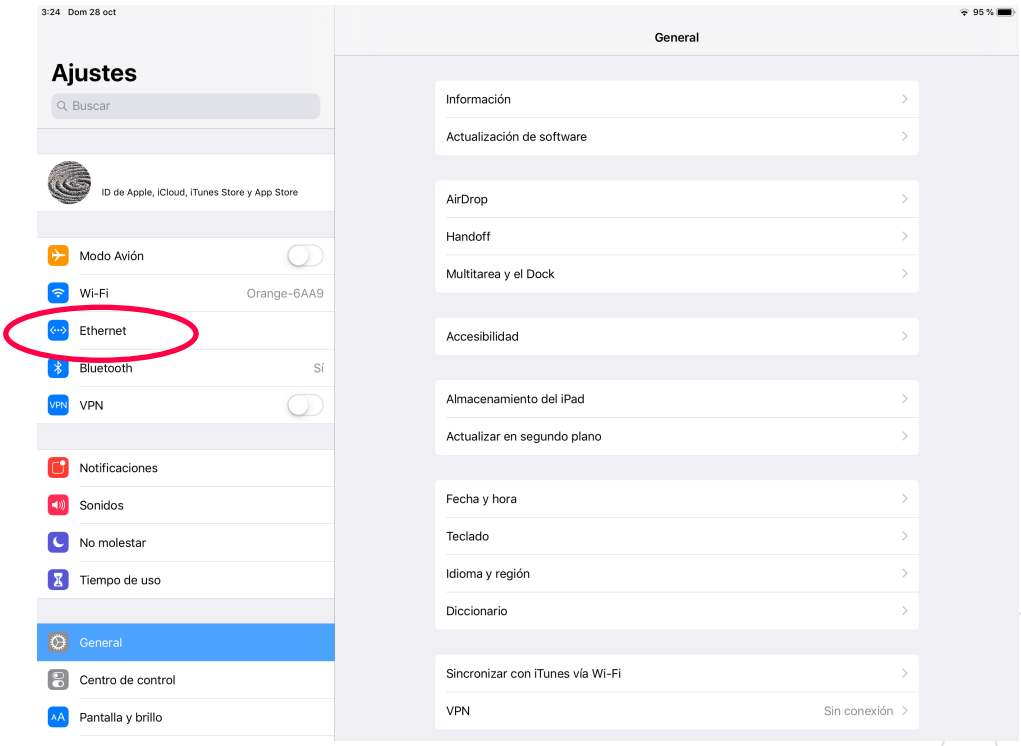
Para iOS

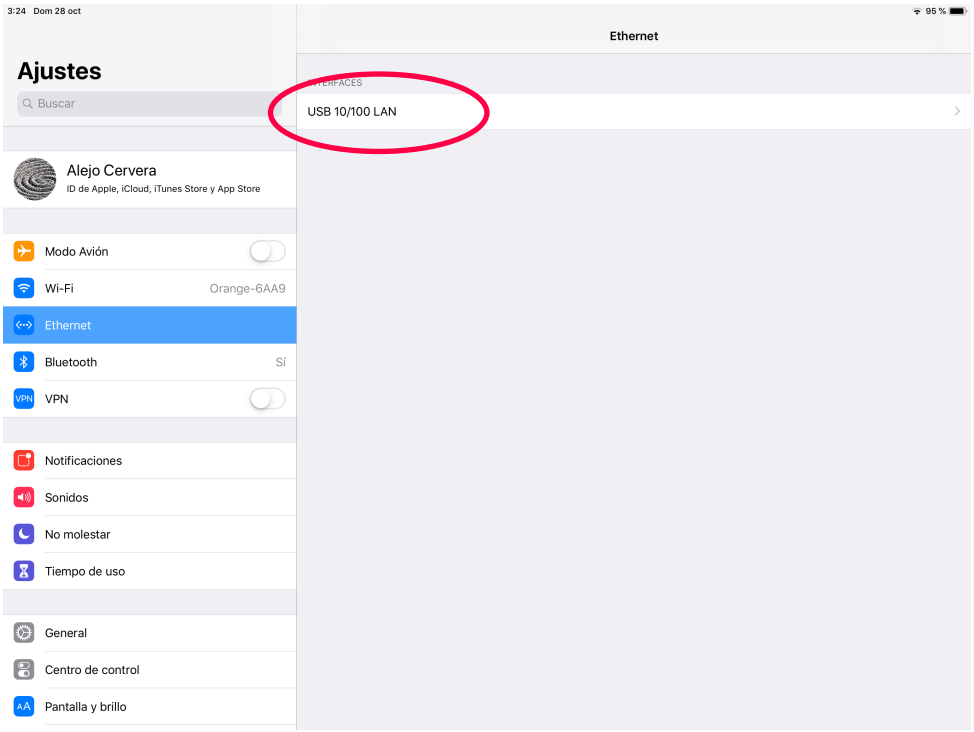
Para Android

-Para conectarse a los dispositivos LightShark, a través de la red cableada utilizando un dispositivo tipo tablet, los pasos son los siguientes:

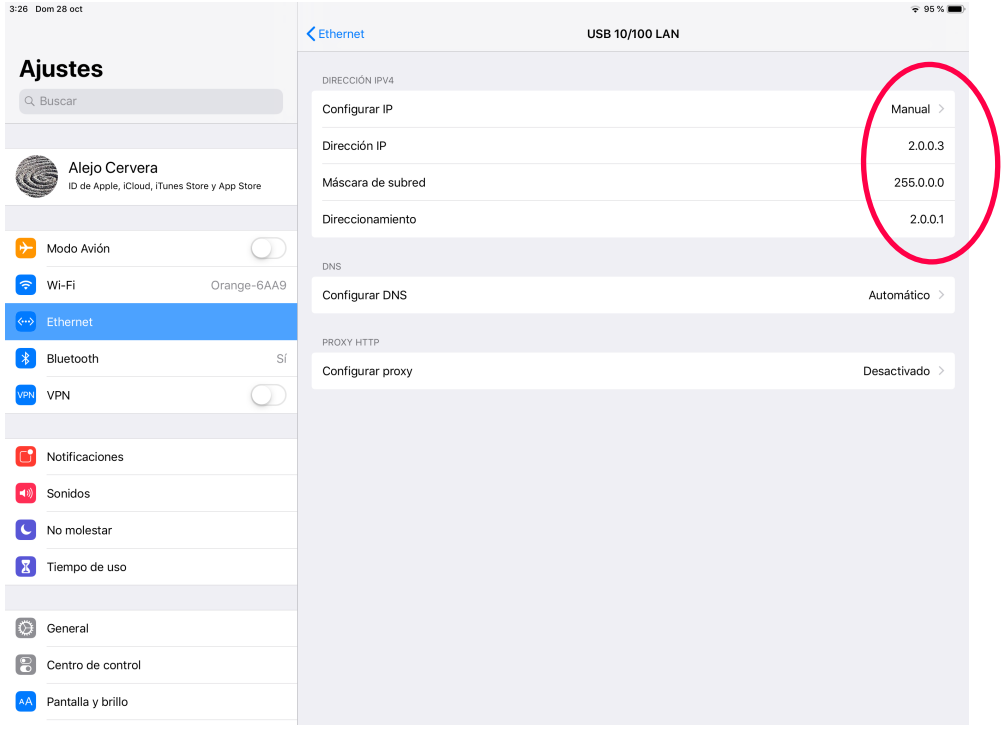
**1** Compruebe que el adaptador de ethernet esté correctamente conectado a la tablet . A continuación conecte un cable de ethernet entre el adaptador y el dispositivo lightShark.

**2** Acceda a las preferencias, en la barra lateral encontrará la nueva interfaz de Ethernet.



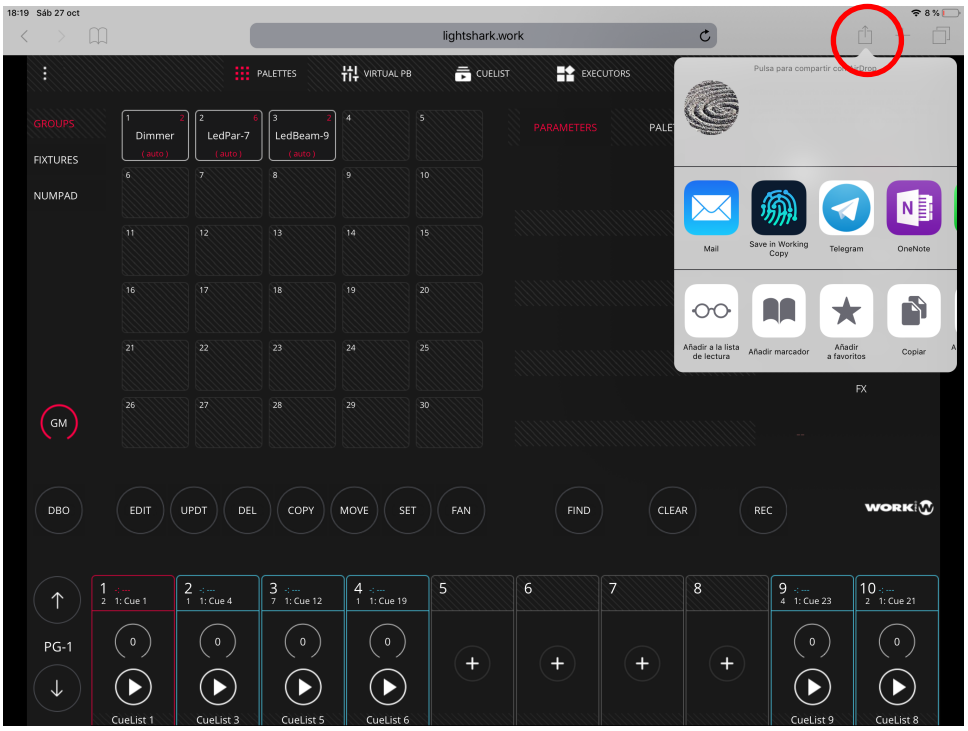



**3** A continuación ajuste la interfaz como “Manual” y la dirección IP y Máscara de subred como en el siguiente ejemplo:

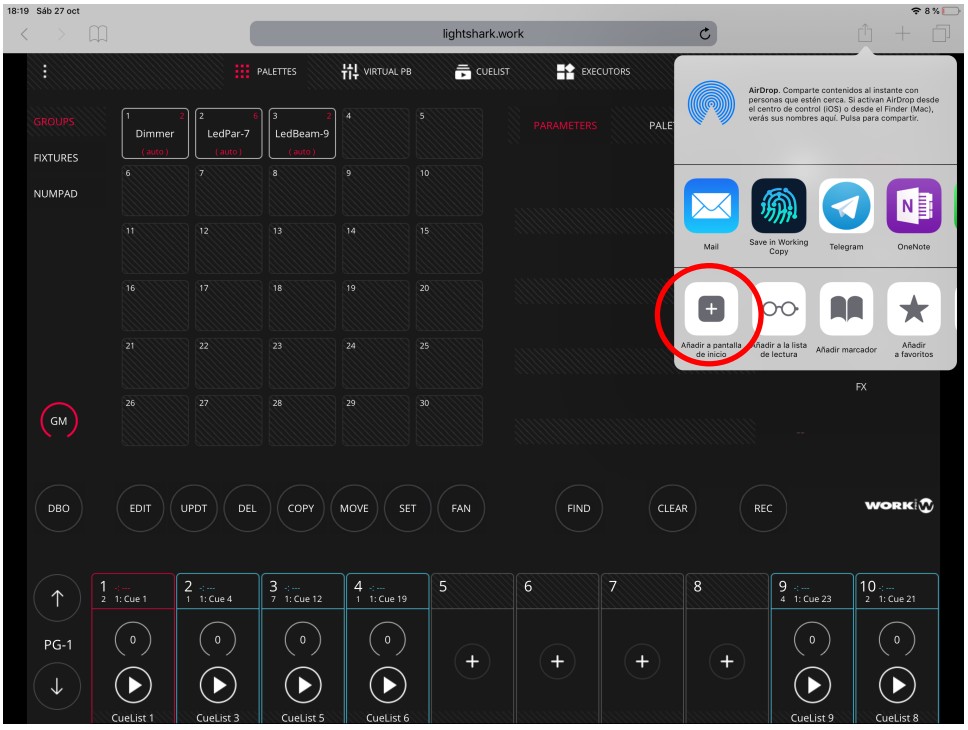



-Es posible añadir la web de lightShark a la pantalla de inicio de iOS o de Android , de esta forma se creará un icono con el que es posible acceder automáticamente a lightShark a pantalla completa sin necesidad de abrir el navegador web.

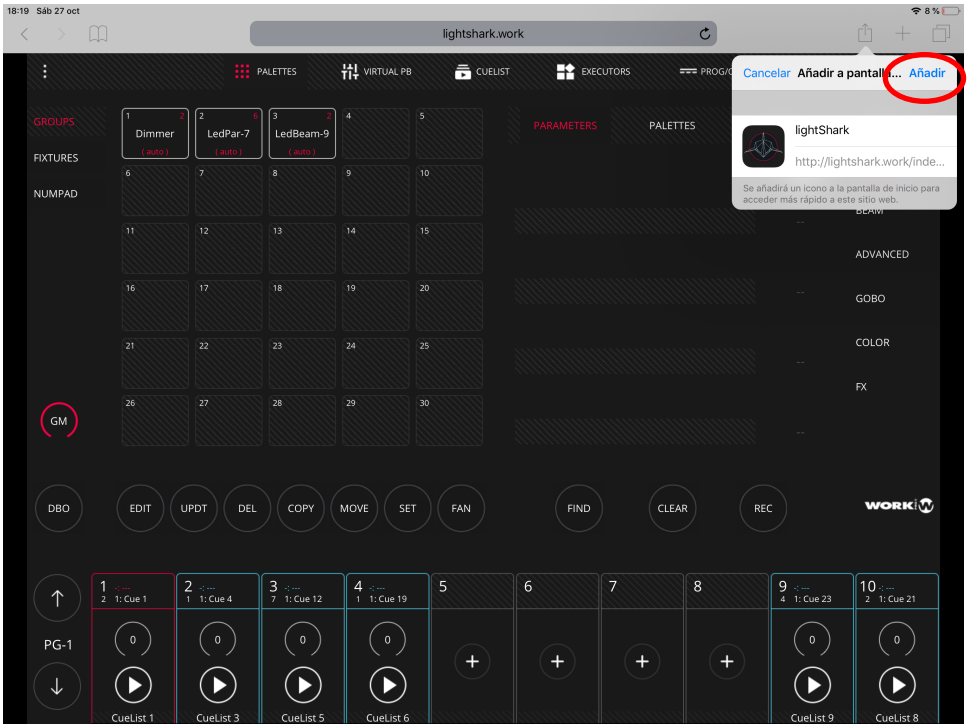
**1** Inicie Safari ( o Chrome en Android ) y seleccione la opción de compartir:



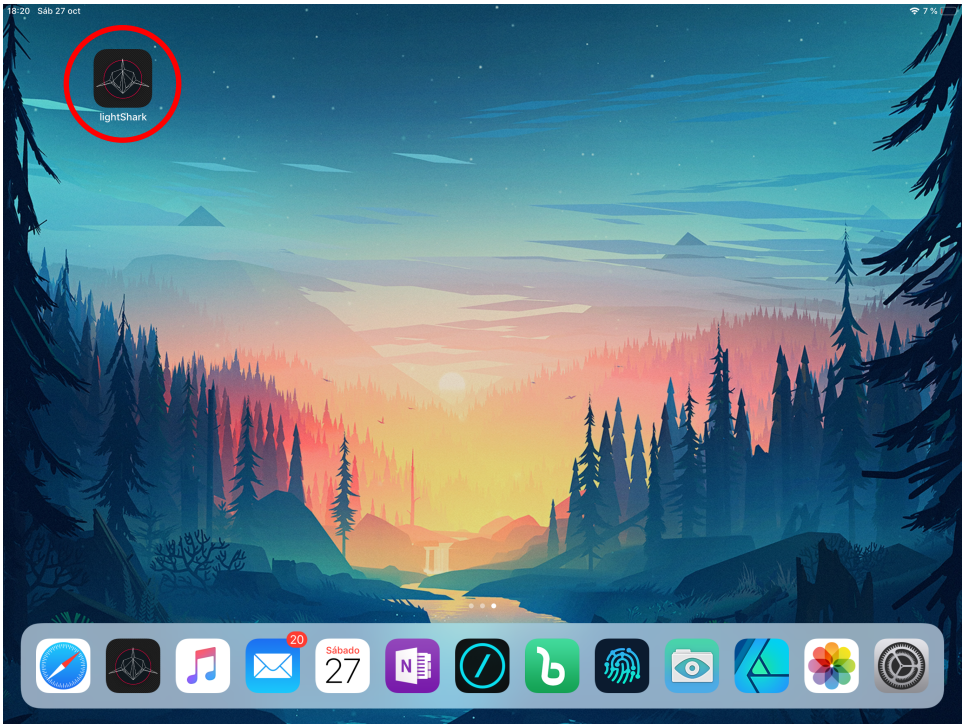

**2** A continuación seleccione la opción “Añadir a Pantalla de Inicio” :



**3** Pulsa “Añadir”:




**4** El acceso se añadira a la pantalla de inicio:

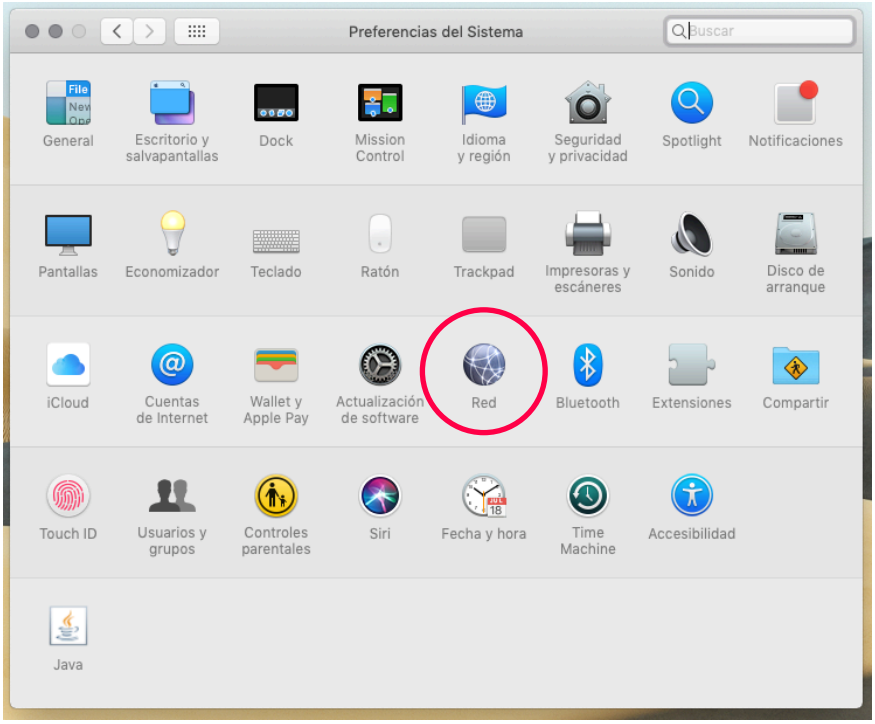


## 2.3 Uso de lightShark desde un PC

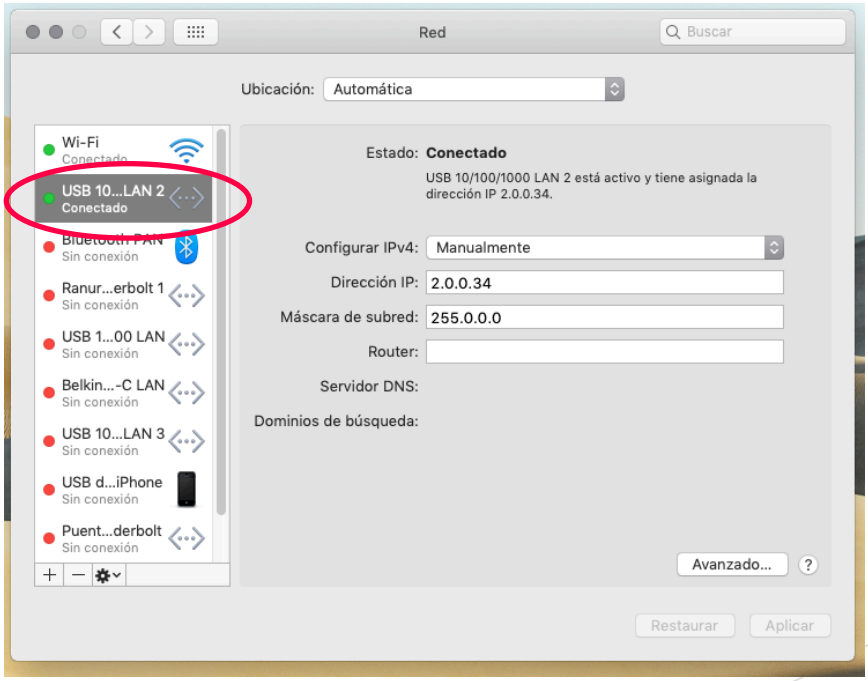
-A continuación se detalla el proceso de conexión a través de un ordenador utilizando la interfaz de red cableada en lugar de la red inalámbrica.

### Configuración de red en macOS

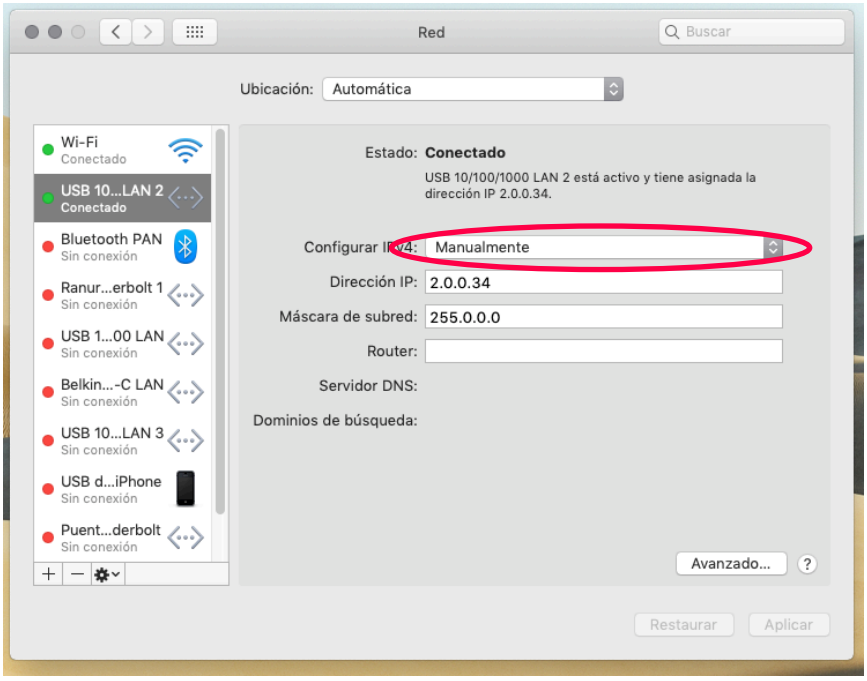
1 Accede a las Preferencias del Sistema y acontinuación selecciona “Red”



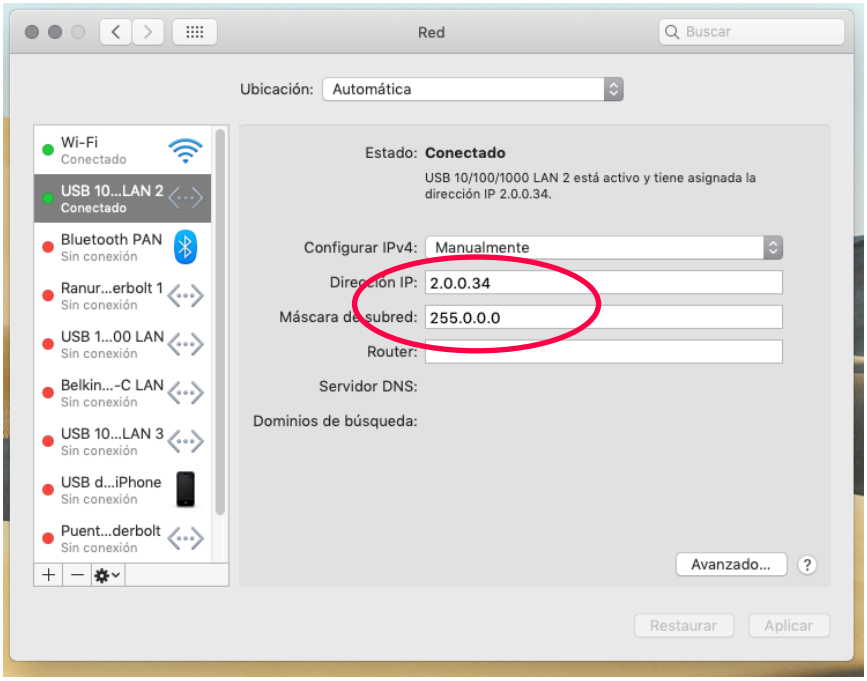

2 Desde el menú lateral seleccione la interfaz de red a la que este conectado el dispositivo lightShark.



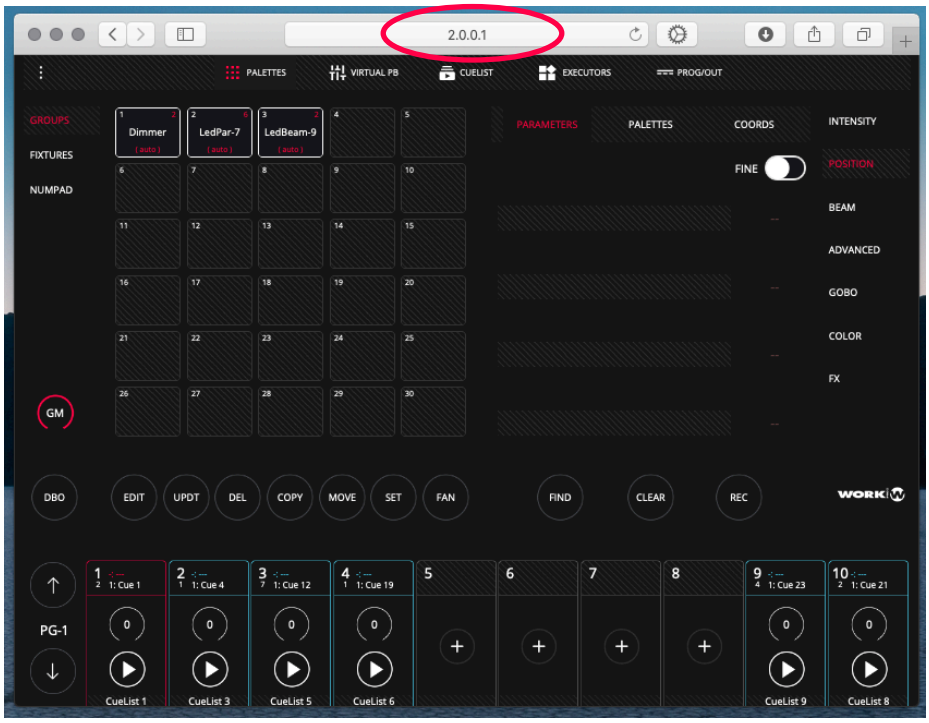
**3** A continuación ajuste la interfaz como “**Manualmente**”




**4** A continuación ajuste la dirección IP y Máscara de subred como en el siguiente ejemplo:

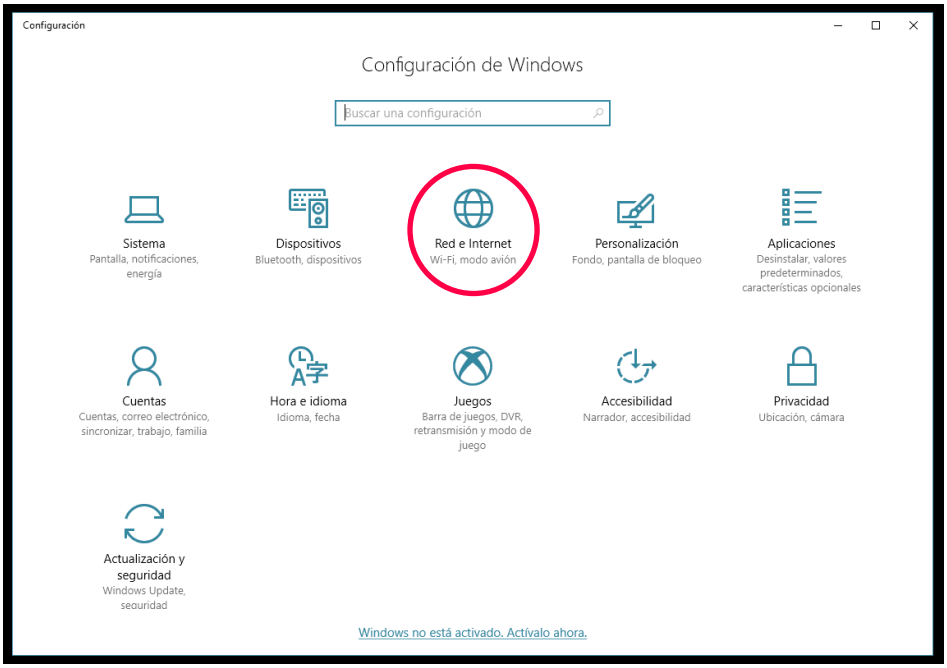


**5** Inicie Safari e introduzca la dirección : **2.0.0.1**

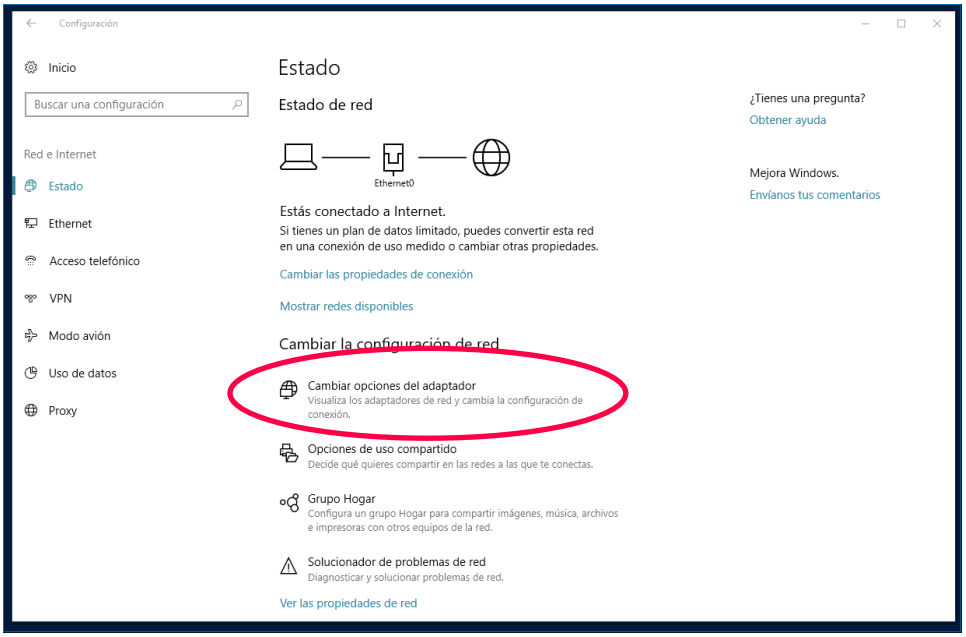



## Configuración de red en Windows10

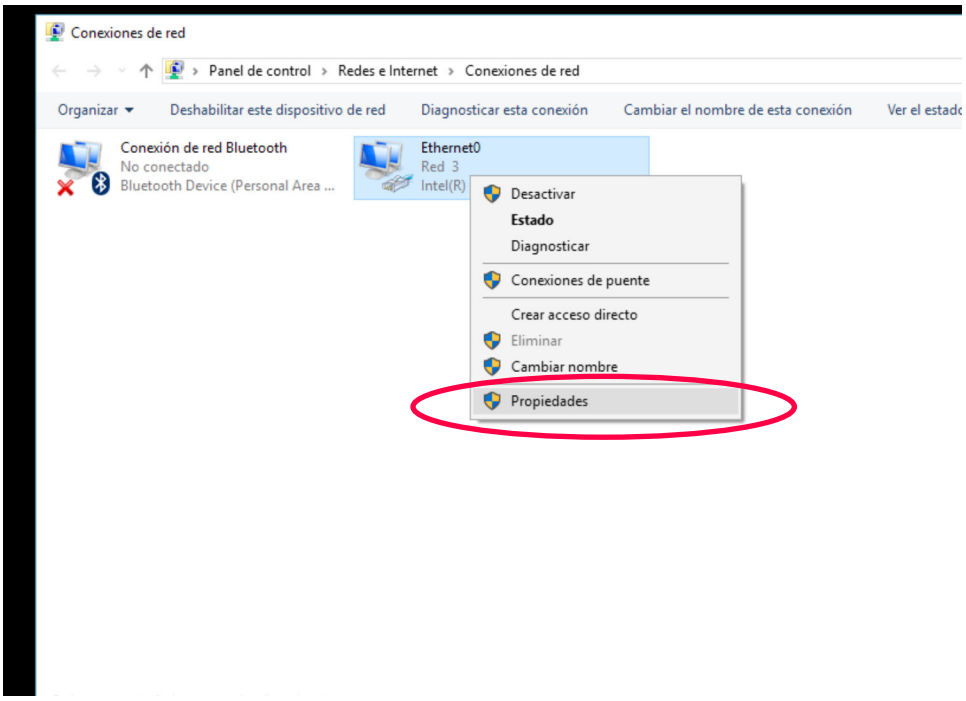
**1** Accede a las Preferencias del Sistema y acontinuación selecciona “Red e Internet”.



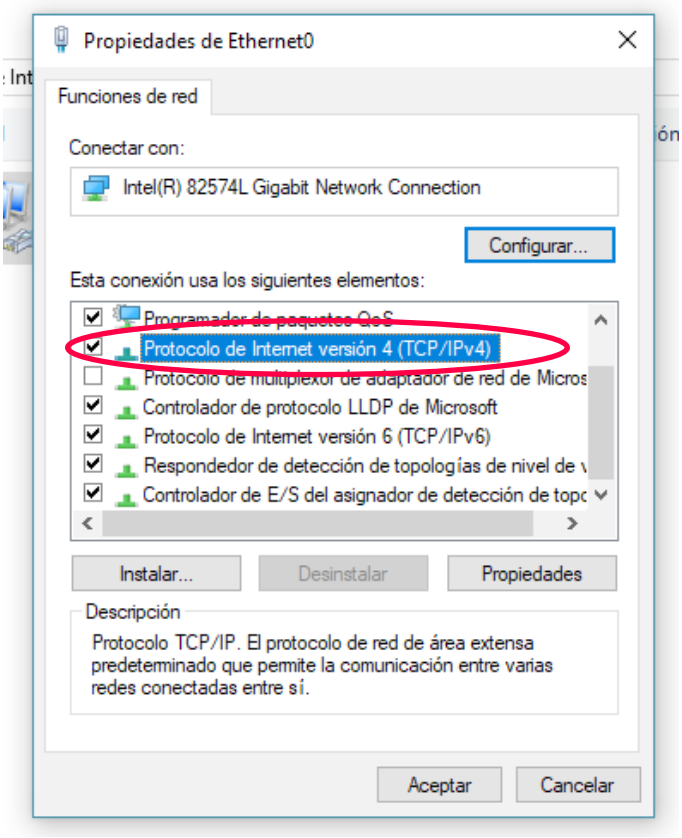
**2** Seleccione la opción “Cambiar Opciones del adaptador”.



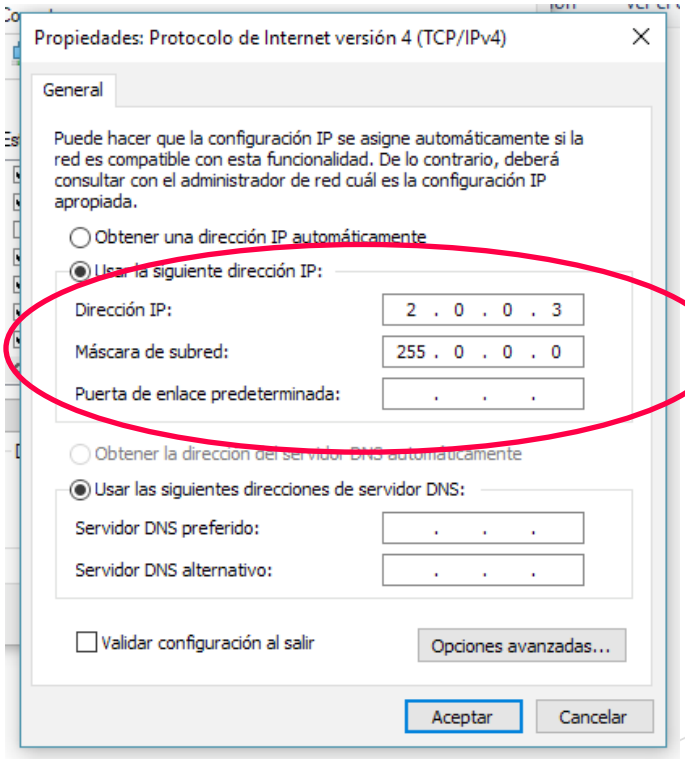

**3** Haga “Click derecho sobre la interfaz de red a la que tenga conectada lightShark”, a continuación seleccione “Propiedades”.



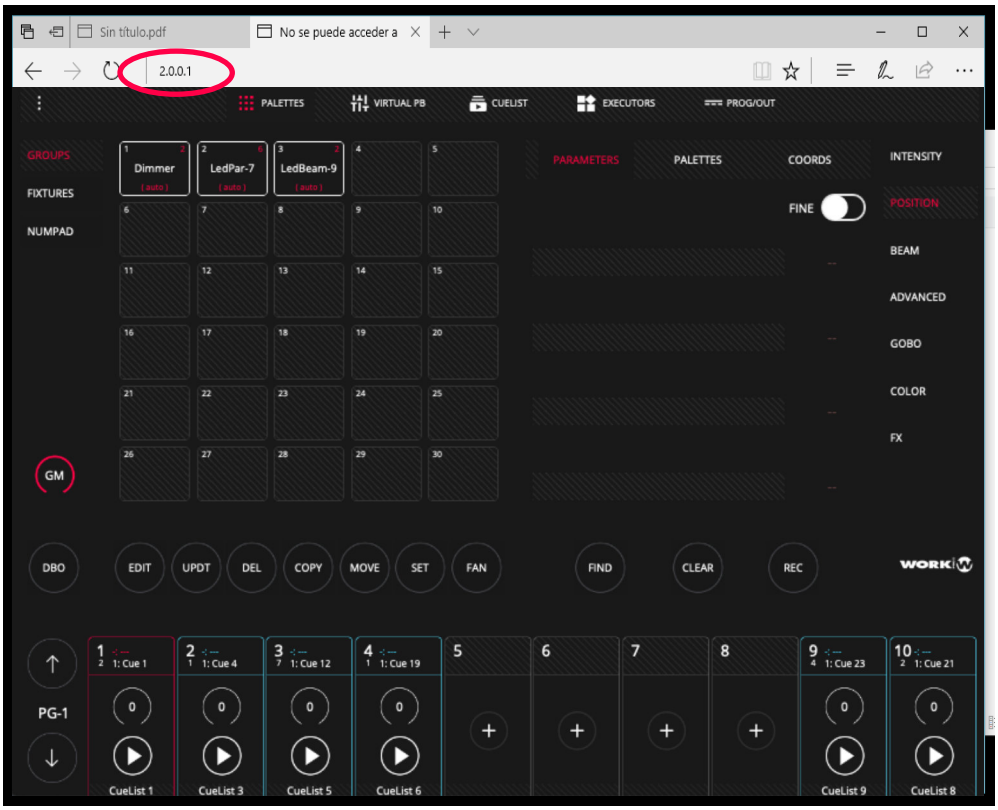
**4** A continuación haga “Doble Click” sobre “Protocolo de internet versión 4 (TCP/IPv4)”.




**5** Introduzca la configuración de red como se muestra en el siguiente ejemplo y acepte los cambios:

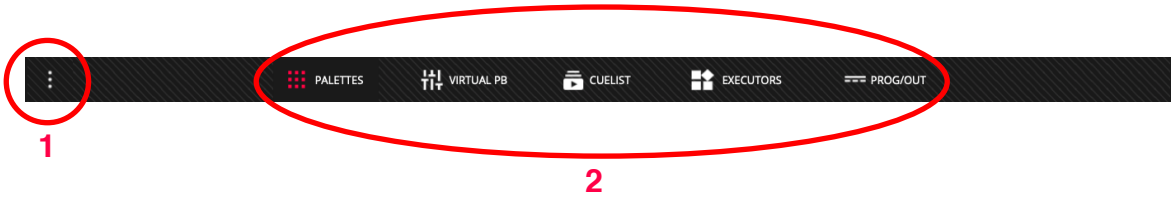


6 Inicie el navegador web e introduzca la dirección “2.0.0.1” como se muestra a continuación:



## 2.4 Interfaz grafica de usuario de lightShark

LightShark cuenta con una interfaz de usuario sencilla pero completa, desde ella el usuario podrá controlar todos los parámetros de los aparatos, grabar escenas y ejecutar shows. La interfaz está organizada en 5 vistas diferentes y un acceso al menú principal:




**1** Acceso al Menu principal.

**2** Acceso a las diferentes vistas de la interfaz.

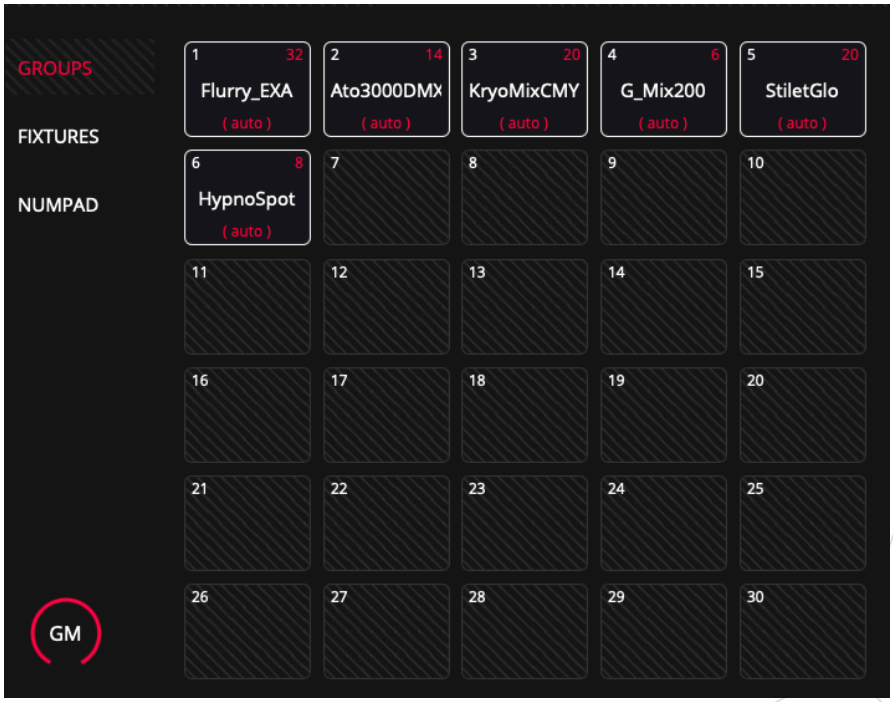
### MENU PRINCIPAL

Es posible acceder al Menú de opciones de lightShark desde el icono que se encuentra en la esquina superior izquierda.

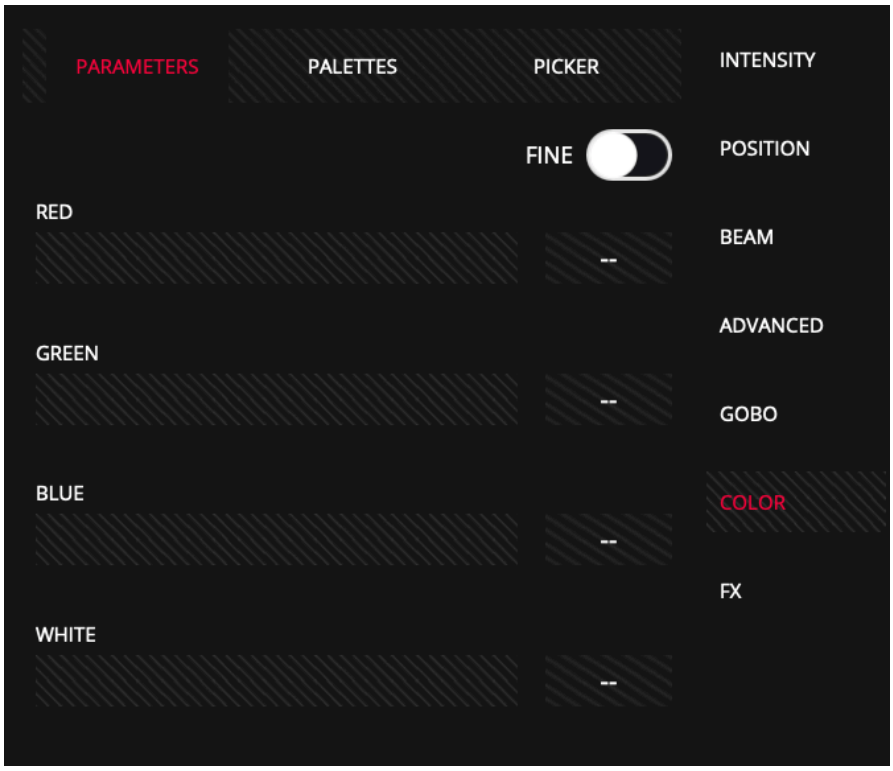
## VENTANA DE PALETAS

Es la vista principal de LightShark, desde esta ventana el usuario podrá seleccionar y controlar los aparatos, además de poder grabar escenas o editar elementos. La ventana de Palettes está dividida en 4 secciones:

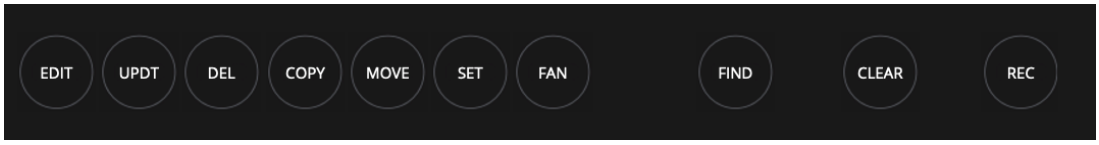
**1 Zona de selección de aparatos**, el usuario podrá seleccionar los aparatos que desea controlar a través de grupos, individualmente o a través del teclado numérico.



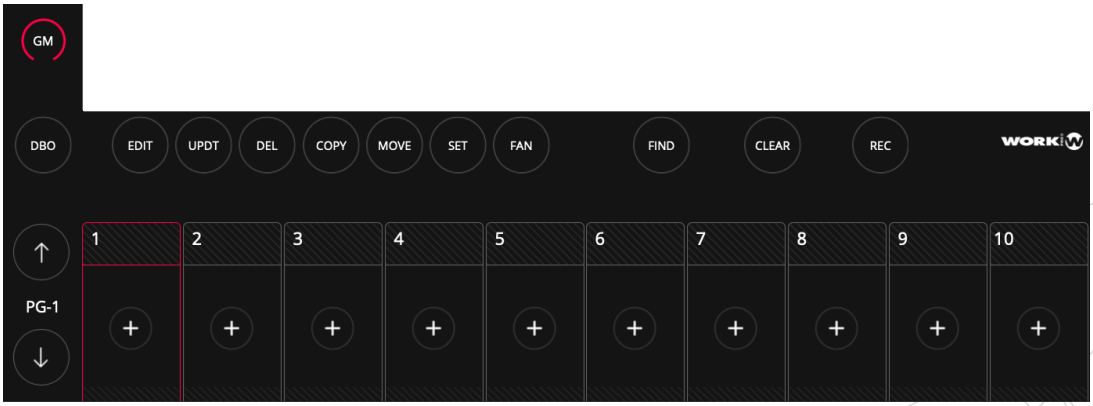
**2 Zona de control de parámetros**, está dividida en 7 secciones, en función del tipo de parámetro y aparato seleccionado se mostrara una información diferente:




**3 Zona de Edición,** permite al usuario realizar las funciones relacionadas con edición y grabación.

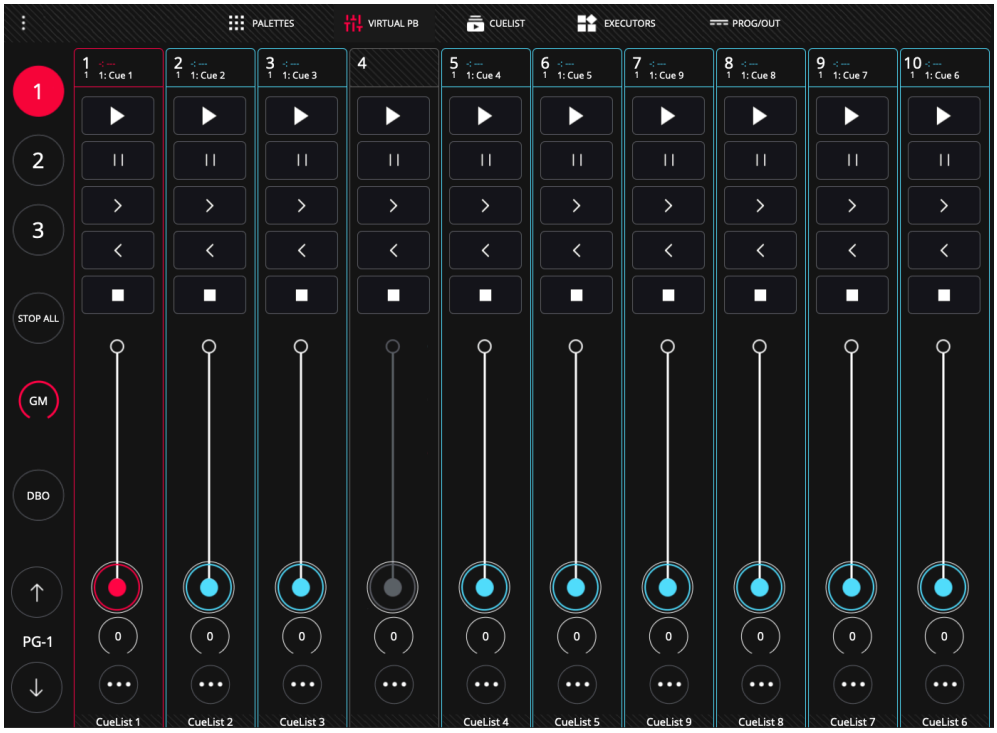



**4 Zona de Playbacks,** permite al usuario controlar la reproducción del show, disparar las Cuelist y controlar el nivel de salida.

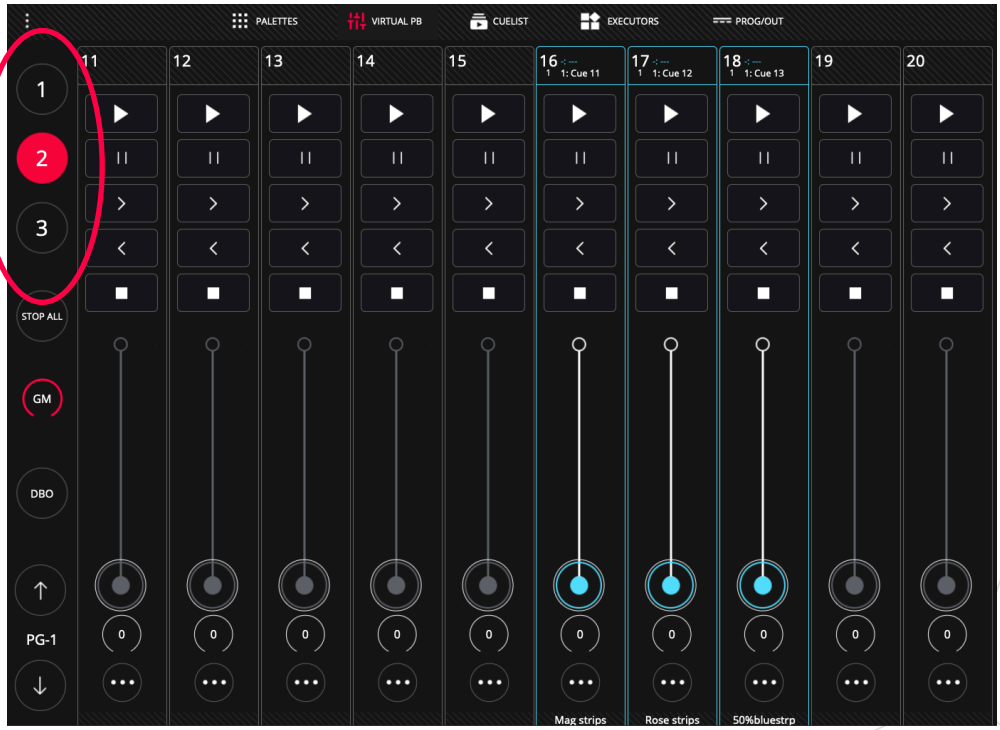


## VENTANA VIRTUAL PLAYBACKS

Desde la vista de “Virtual PlayBacks” el usuario tiene acceso a los Playbacks, es muy útil cuando se utiliza un LS-Core o no se dispone de ninguna superficie de control física.

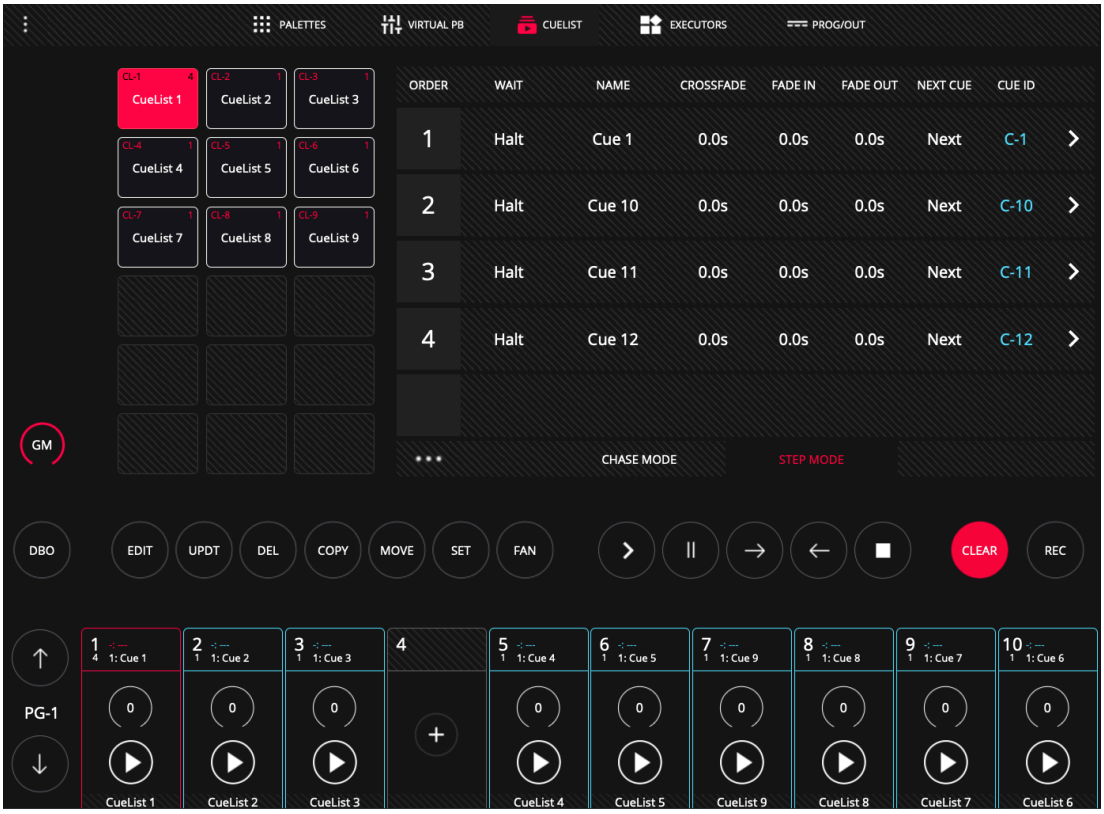



La interfaz de LightShark es multitáctil, por lo que puede operar varios Playbacks simultáneamente desde una tablet o cualquier dispositivo con esta tecnología. Desde los botones laterales 1,2 y 3 el usuario puede acceder directamente al Wing deseado sin necesidad de hacer scrolling.



## VENTANA CUELIST

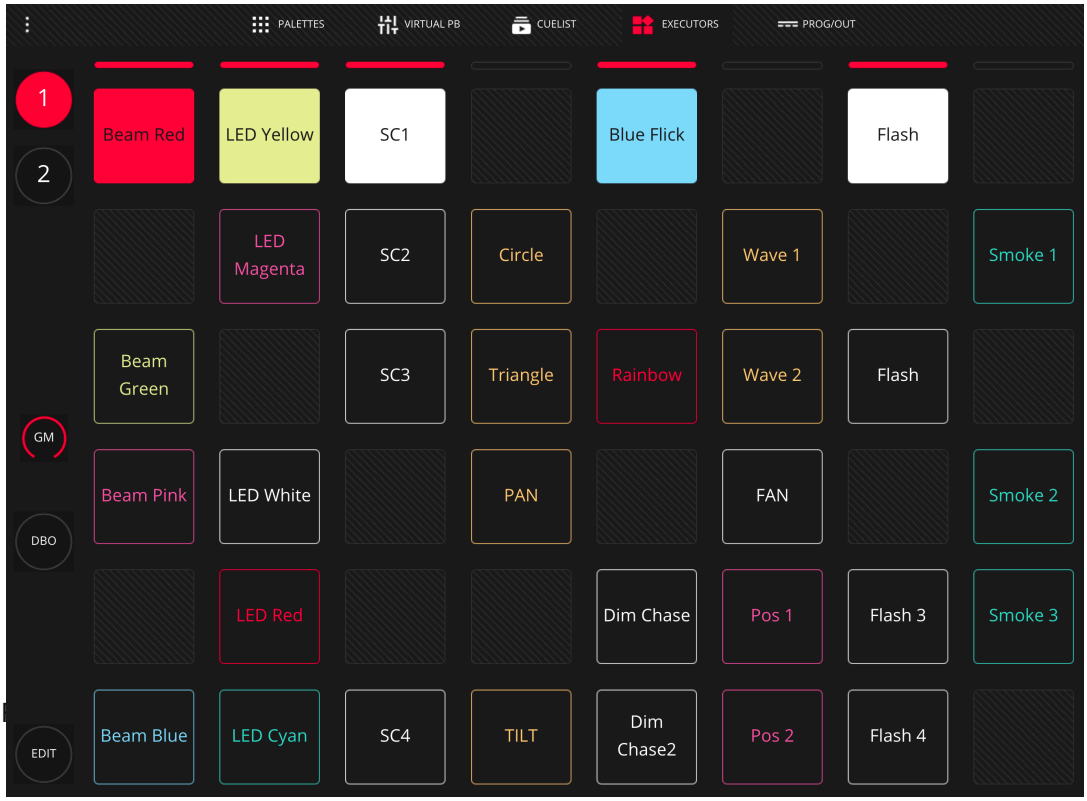
LightShark cuenta con un gestor de Cues y Cuelist donde el usuario puede navegar entre todos los Cuelist y Cues almacenados ( mas adelante se detalla ).

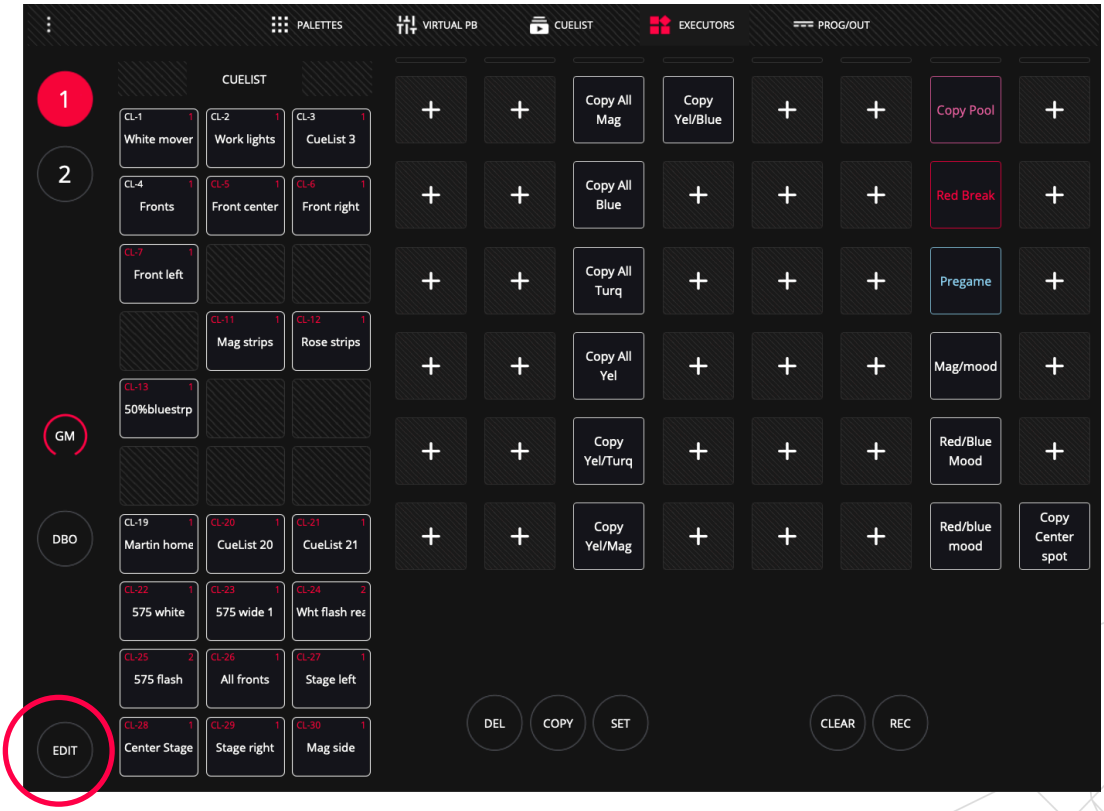



Desde los playbacks es posible acceder directamente al cuelist que tiene asociado mediante una “pulsación doble” sobre el campo de información del Playback.

## VENTANA EJECUTORES

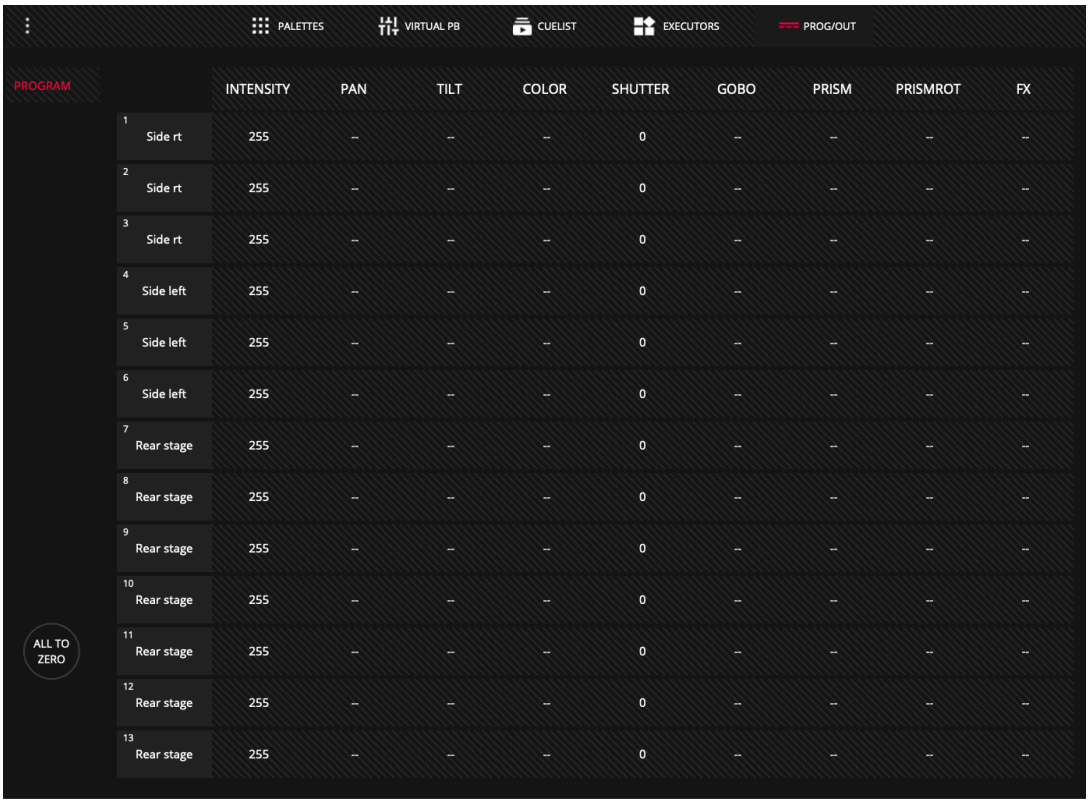
La Ventana de “Executor” es una ventana especial configurable por el usuario donde puede añadir los Cuelist y configurar su comportamiento.



## VENTANA PROGRAMADOR

Desde esta ventana es posible ver la información del programador.




| | | INTENSITY | PAN | TILT | COLOR | SHUTTER | GOBO | PRISM | PRISMROT | FX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Side rt | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 2 | Side rt | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 3 | Side rt | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 4 | Side left | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 5 | Side left | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 6 | Side left | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 7 | Rear stage | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 8 | Rear stage | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 9 | Rear stage | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 10 | Rear stage | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 11 | Rear stage | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 12 | Rear stage | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 13 | Rear stage | 255 | -- | -- | -- | 0 | -- | -- | -- | -- |

Los aparatos son ordenados conforme el orden de inclusión. La información mostrada en esta ventana es la información que se guardara en el Cue en ese instante.

## 2.5 Acciones Comunes

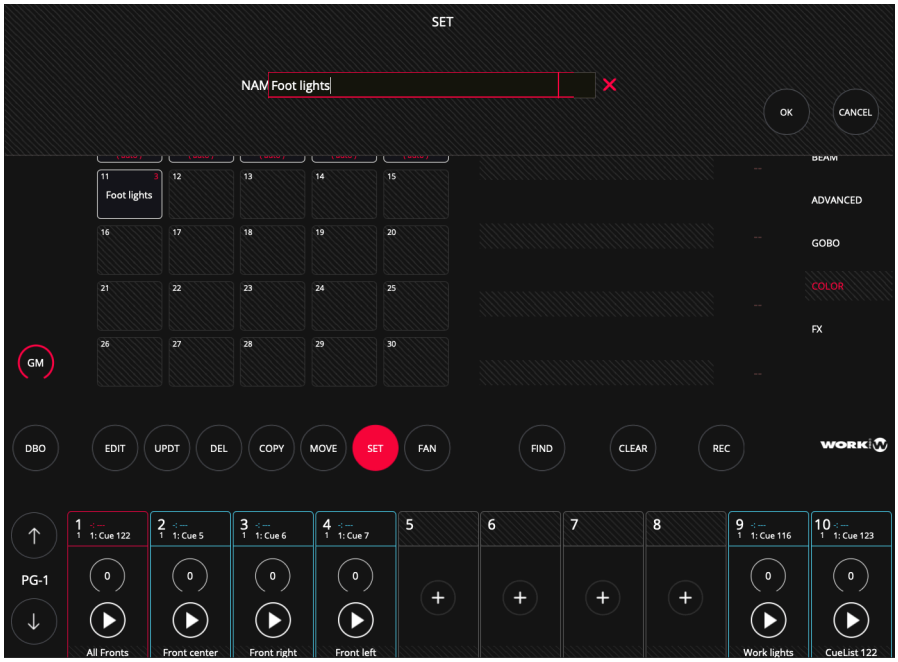
LightShark cuenta con una serie de acciones comunes que pueden ser utilizadas a lo largo de toda la interfaz.

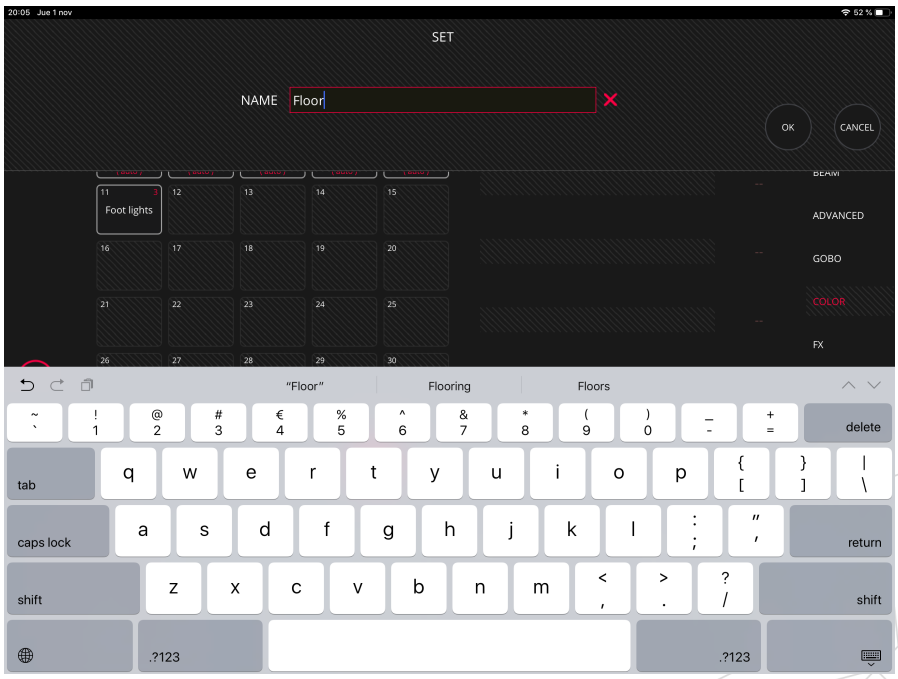
**Nombrar Elementos,** es posible cambiar el nombre de grupos, aparatos, Cues... Esto puede ser realizado de dos maneras diferentes:

1 Utilizando la tecla “SET”:

-Pulsa “SET”

-Selecciona el elemento que se quiere renombrar



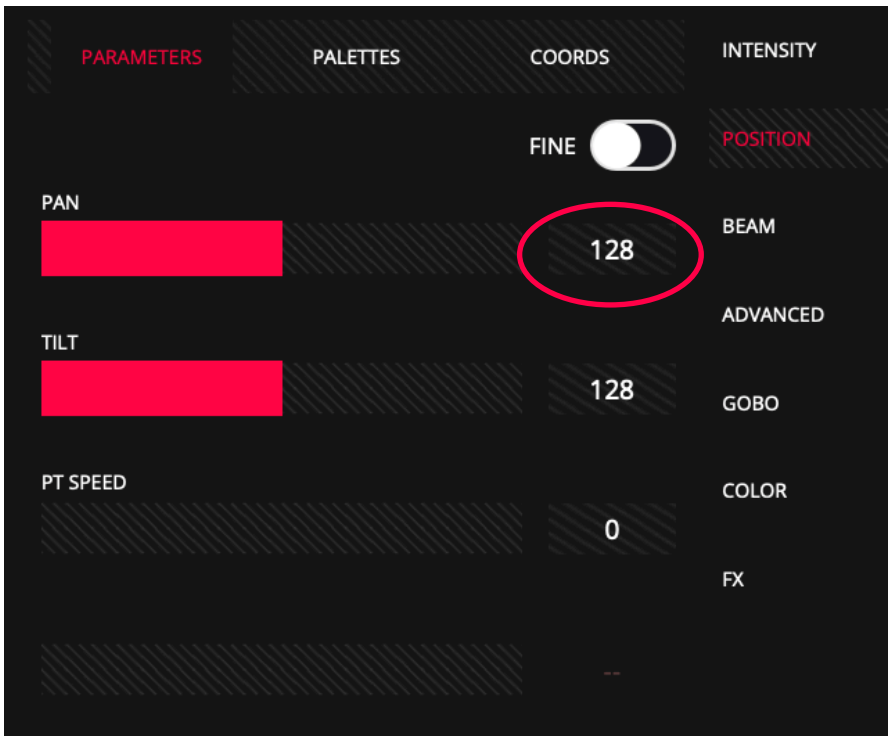
**2** Manteniendo pulsado en la interfaz gráfica el elemento a renombrar durante 2 segundos.

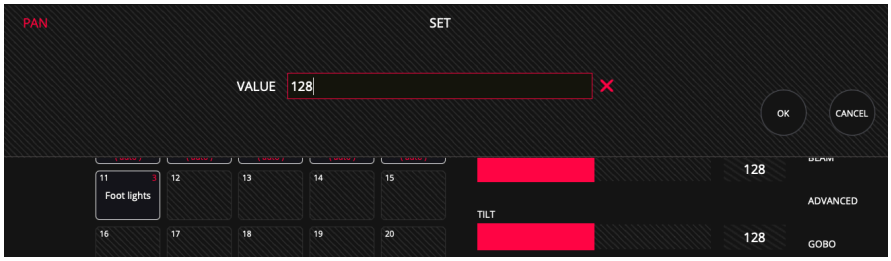
**Ajustar Niveles,** es posible ajustar niveles o ajustar los valores de los campos numéricos ... Esto puede ser realizado de dos maneras diferentes:

**1** Utilizando la tecla “SET”:

-Pulsa “SET”

-Selecciona el elemento que se quiere renombrar




**2** Manteniendo pulsado en la interfaz gráfica el elemento a renombrar durante 2 segundos.

**Mover Elementos,** es posible mover elementos entre diferentes posiciones:

-Selecciona el elemento que se desea mover

-Pulsa “MOVE”

-Selecciona donde se desea mover.

**Copiar Elementos,** es posible crear una copia de un elemento:

-Selecciona el elemento que se desea copiar

-Pulsa “COPY”

-Selecciona donde se desea dejar el elemento copiado.

**Eliminar Elementos,** es posible eliminar diferentes elementos ( Grupos, Cues, Ejecutores...) :

-Pulsa “DEL”

-Selecciona el elemento que se desea eliminar.

**Selección rapida de Elementos,** es posible seleccionar multiples elementos de una sola vez :

-Selecciona el primer elemento

-Pulsa 2 veces seguidas sobre el último elemento.

De esta manera se seleccionarán automáticamente todos los elementos que hayan entre el primer y último elemento seleccionado.

**Grabación de Elementos,** Es posible guardar elementos dentro de los botones de tipo caja ( Grupos, Cues, Paletas...) :

-Una vez realizada la acción pulsa “REC”

-Pulsa sobre la Interfaz grafica sobre el destino.

## 2.6 El Programador

Todo el almacenamiento de la información del show es llevado a cabo por el programador y LightShark utiliza esta información cuando se graban Playbacks, paletas, grupos… El programador tiene prioridad sobre todos los PlayBacks, Cues , Cuelist y canales. Un aparato es incluido en el programador cuando cualquier atributo es modificado.

El botón de CLEAR se ilumina cuando hay información dentro del programador. Pulse el botón “CLEAR” para borrar la información que hay dentro del programador y todos los canales serán quitados del programador y los canales HTP serán puestos a cero. Es posible cambiar el comportamiento de “CLEAR” desde el menú principal pudiendo elegir que todos los canales vuelvan a 0 o bien al valor por defecto definido en la librería.

Si tras seleccionar un aparato ( o grupo de aparatos ) se pulsa el botón “FIND” todos los atributos del aparato serán incluidos en el programador con los niveles definidos en la librería del aparato.

La ventana de programador permite al usuario ver qué hay en el programador y como está configurado. Es posible acceder a la ventana del programador desde la barra superior de ventanas.

### Canales HTP y LTP

Para entender cómo funciona lightShark es necesario conocer los diferentes tipos de canales que hay:

*HTP significa "Highest Takes Precedence". Esto significa que cualquier fader que tenga una “luz” en particular a la intensidad más alta, gana.*

*La limitación de esto, sin embargo, es que no se puede simplemente "coger" el fader de un foco y bajarlo para llevarlo a cero. Si ese foco se graba en cualquier otro lugar de la consola, y ese fader o Cue está arriba, no se bajará la intensidad de ese foco.*

*Todo se trata de "prioridad". La prioridad es necesaria porque las consolas de iluminación modernas pueden mostrar una “luz” o parámetro particular en múltiples lugares dentro de la consola. Entonces es prioritario decidir qué lugar de la consola gana y qué es lo que se ve en el escenario a partir de la salida de la consola.*

*HTP y LTP son los dos "sistemas" principales para determinar la prioridad. HTP es ideal para la iluminación convencional porque realmente no se necesita controlar ningún otro parámetro además de la intensidad, que tiene un valor cada vez más alto y más bajo.*

*Sin embargo, cuando uno se adentra en el mundo de las luces móviles y los LED, necesita controlar parámetros como las ruedas de color, el giro de gobos y el foco. Estos parámetros no tienen un ajuste más alto o más bajo - ¡el verde no es mayor que el naranja, ni el naranja es mayor que el verde! Eso nos lleva a LTP.*

*LTP es la abreviatura de latest takes precedence. Esto significa que el control de nivel, la acción o el botón más reciente gana independientemente de la “intensidad” que esté más alta. Esto significa que cuando toques el botón de reproducción, el Cue disparado, se reproducirá exactamente como fue grabado.*

*Sin embargo, es importante tener en cuenta que si un Cue no tiene información grabada para una “luz” o parámetro específico, no alterará esa “luz” o parámetro si está activo. Este es un concepto llamado "Tracking".*

*Debido a que el Cue que has ejecutado tiene prioridad, es neceasrio volver a lanzar, o reproducir el primer Cue si quieres verlo de nuevo en el escenario, porque LTP está más enfocado a la reproducción de nuevos looks que por volver a los antiguos cuando se baje el fader.*

*Así que la próxima vez que estés en un show utilizando la consola, recuerda siempre presionar "Clear" para liberar al programador y ten cuidado con lo que grabas en los Cues con valor "0" - ¡lo último siempre tendrá prioridad, te guste o no!*

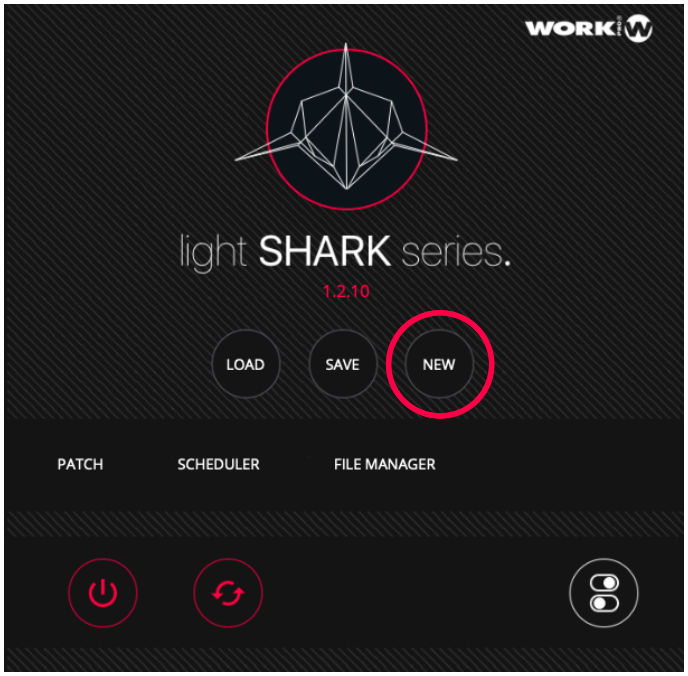
*Asegúrese de pensar cuidadosamente y trabajar intencionalmente, especialmente las primeras veces que programes un show en LTP si vienes del mundo de HTP.  Es muy diferente, pero cuando se trabaja con focos móviles, es mucho mejor y más fácil.*

*Fuente: https://www.learnstagelighting.com/what-is-htp-what-is-ltp-why-should-i-care/*

# Sección 3: Conceptos básicos de lightShark

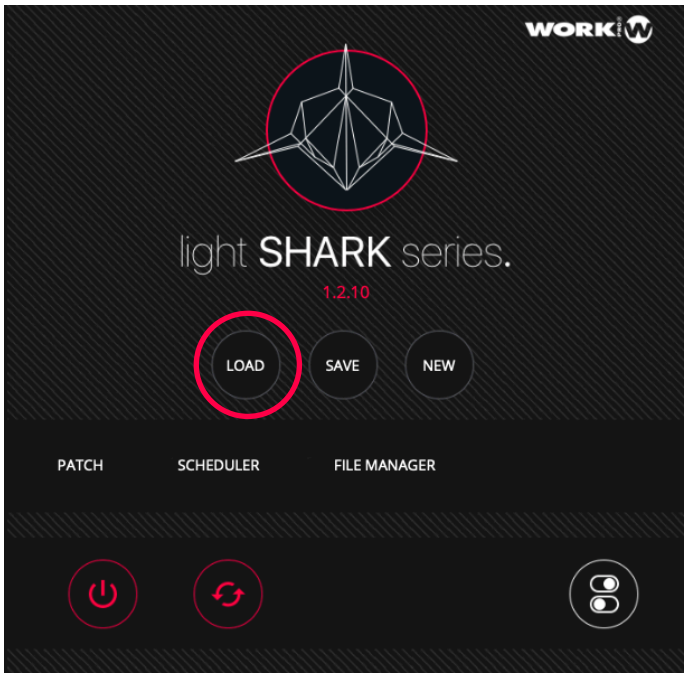
## 3.1 Gestón de los archivos de show

Para crear un nuevo show desde 0 acceda al menú de LightShark a través del icono ubicado en la esquina superior derecha y pulse el botón “NEW”.

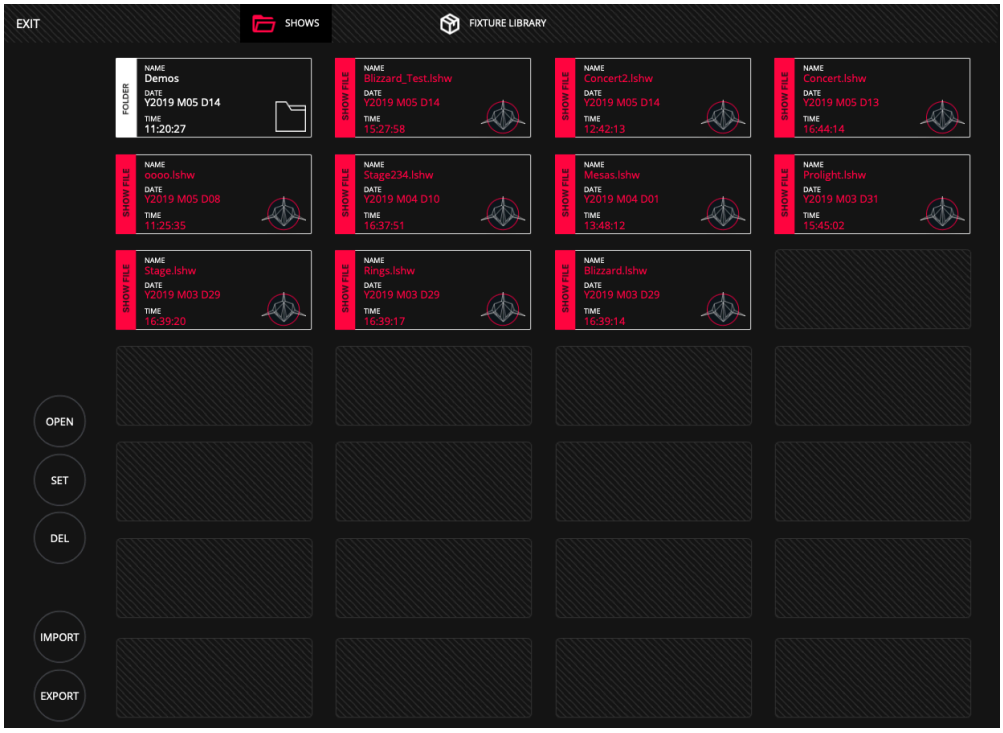



LightShark incorpora un gestor de archivos desde el cual es posible cargar, copiar, guardar, borrar y renombrar archivos. Para cargar un show existente:

**1** Acceda al menú de LightShark a través del icono ubicado en la esquina superior derecha y pulse el botón “LOAD”.



**2** LightShark abrirá el gestor de archivos donde podrá encontrar todos los archivos almacenados en la consola. Haga “doble click” sobre el show que desea ejecutar.




En cada uno de los iconos de archivo de show puede encontrar información acerca del nombre del show, fecha de creación y hora .

Para guardar un show en cualquier momento:

**1** Acceda al menú de LightShark a través del icono ubicado en la esquina superior derecha y pulse el botón “SAVE”.

**2** LightShark mostrará un teclado en pantalla donde puede introducir el nombre del show. En caso de querer sobreescribir el archivo simplemente pulse “OK”.

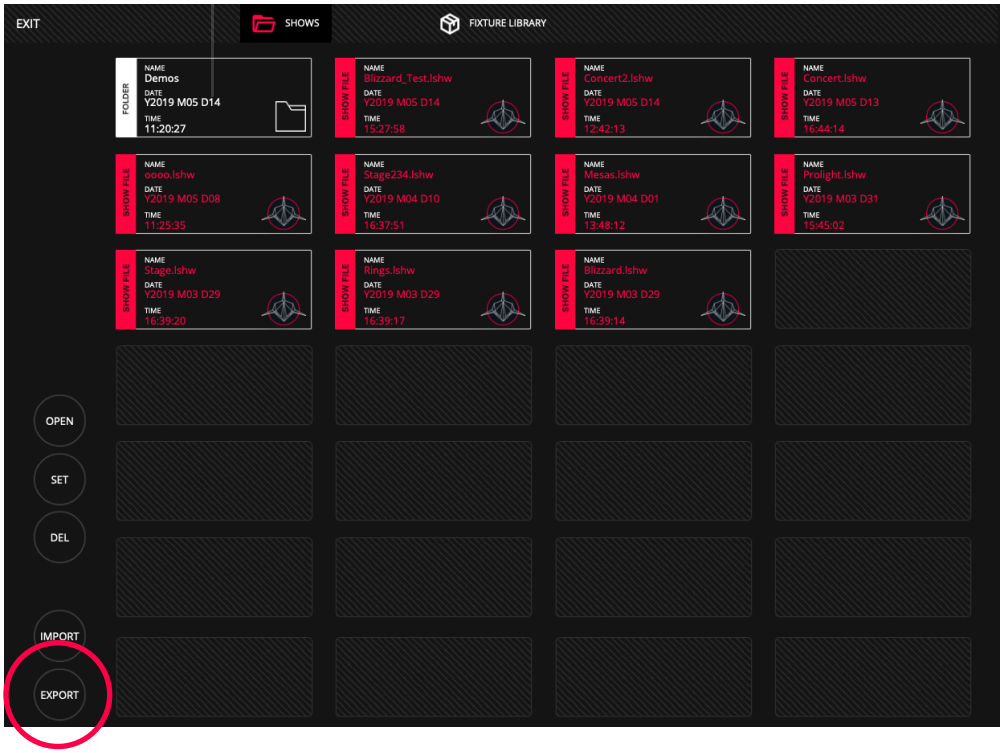
### Nota

La versión actual ( R1 ) no incorpora función de autoguardado, se recomiendo al usuario ir guardando los cambios cada cierto tiempo. La funcionalidad de autoguardado será implementada en próximas actualizaciones de software.

Es posible compartir los archivos de show de LightShark entre consolas o el LS-Core:

**1** Acceda al menú de LightShark a través del icono ubicado en la esquina superior i zquierda, pulse el botón de “File Manager” y seleccione la pestaña superior “Shows”.

**2** Seleccione el show que desea exportar y pulse el botón “Export”. LightShark copiará en la memoria usb externa el archivo de show.



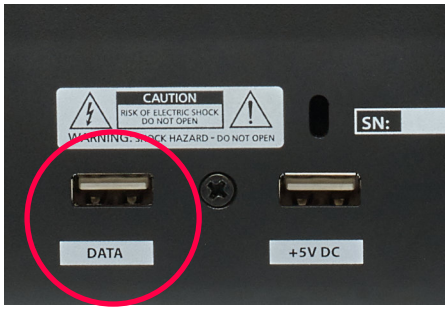

Puede eliminar cualquier show de la siguiente manera:

**1** Acceda al menú de LightShark a través del icono ubicado en la esquina superior izquierda, pulse el botón de “File Manager” y seleccione la pestaña superior “Shows”.

**2** Pulse el botón “DEL” y a continuación seleccione el archivo de show que desea eliminar.

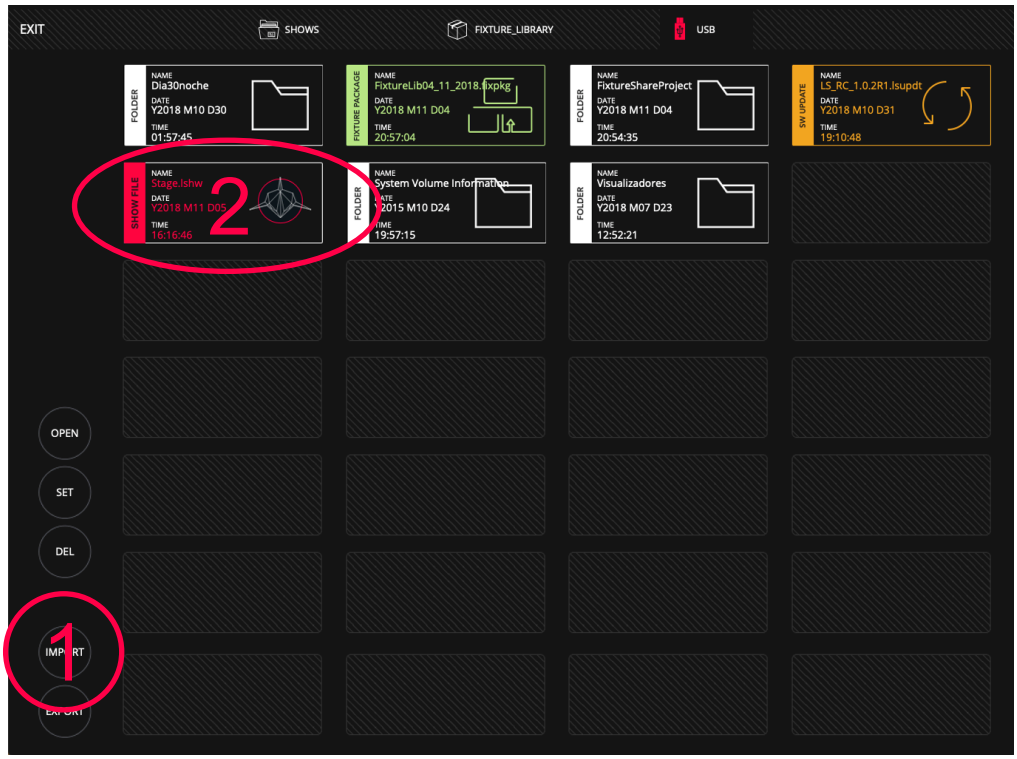
Puede importar un archivo de show que haya sido creado desde otro dispositivo lightShark:

**1** Conecte la memoria USB que contiene el archivo de show que desea importar al puerto de usb etiquetado como “Data” ( en la LS-1 ) o en el puerto de usb frontal etiquetedo como “Host” ( en el LS-Core ).



**2** Acceda al menú de lightShark a través del icono ubicado en la esquina superior izquierda, pulse el botón de “File Manager” y seleccione la pestaña superior “USB”. Tenga en cuenta que esta pestaña solo se muestra en caso de que una memoria USB haya sido conectada.

**3** Pulse el botón “IMPORT” y acontinuación seleccione el archivo de show que desea importar.




## 3.2 Canales de salida DMX

LightShark ofrece un máximo de 8 universos DMX. Tanto el LS-Core como LS-1 cuentan con 2 universos físicos de salida de DMX.

La consola **LS-1** ofrece soporte para conectores de XLR-3 y XLR-5.

El dispositivo **LS-Core** tiene 2 conectores XLR-5.

Los otros universos DMX son emitidos utilizando diferentes protocolos de red a través de la conexión de ethernet. LightShark no emite señal de DMX a través de WiFi.

LS-1

LS-Core

Los protocolos red red soportados por lightShark son:

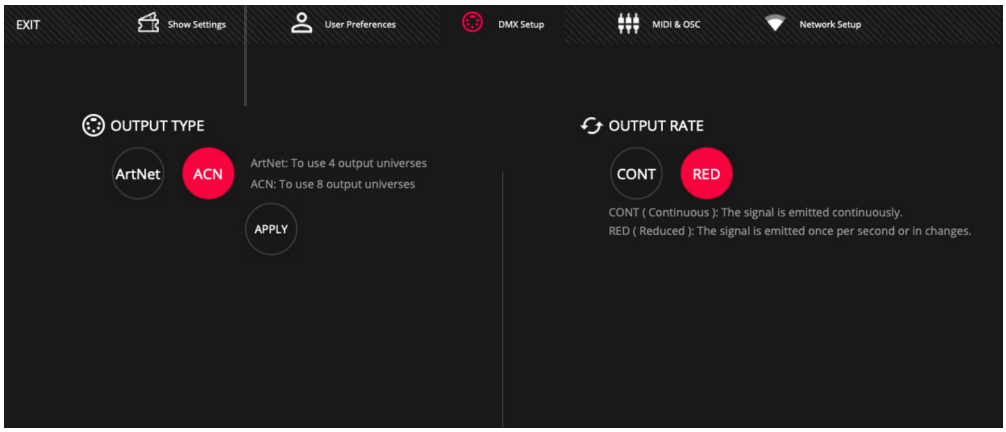
**Art-Net**, Art-Net es un protocolo de comunicaciones libre para la transmisión del protocolo de control de iluminación DMX512-A a través de UDP. Se utiliza para la comunicación entre "nodos" y un "servidor".

**sACN**, es un conjunto de protocolos de red para el control de equipos de tecnología de entretenimiento, especialmente cuando se utilizan en actuaciones en directo o en instalaciones a gran escala.

ACN fue diseñado inicialmente para ser colocado sobre UDP/IP y, por lo tanto, funcionará sobre la mayoría de redes IP.

Puede ajustar el tipo de salida a través del menu de configuración de DMX de lightSharK:

1 Acceda al menú de lightShark a través del icono ubicado en la esquina superior izquierda, pulse el botón de “Settings” y seleccione la pestaña superior “DMX Setup”.




2 En el apartado “OUTPUT TYPE” seleccione entre uno de los 2 protocolos:

Art-Net: Permite el uso de hasta 4 universos DMX de salida.

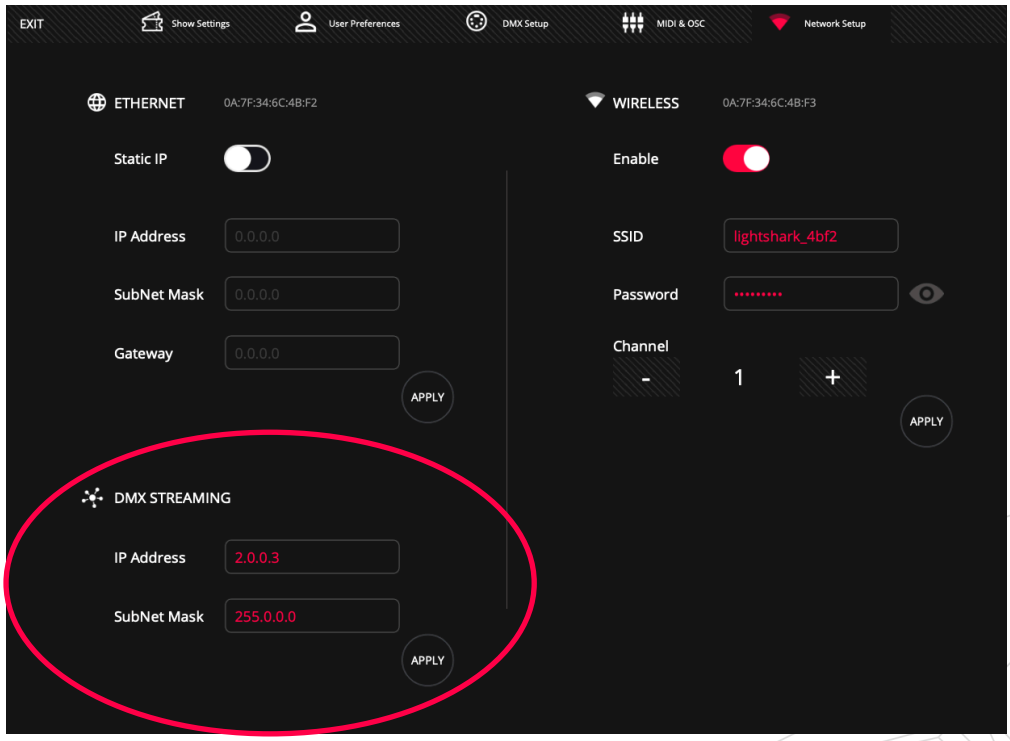
ACN: Permite el uso de hasta 8 universos DMX de salida.

Por defecto lightShark esta configurado en Art-Net.

A través del apartado “OUTPUT RATE” puede configurar la velocidad de la trama de salida, para mejorar la compatibilidad con otros dispositivos.

Es posible ajustar la configuración de red para la transmisión de DMX a través de red desde la pestaña “Network Setup”:

En la sección “DMX STREAMING”, puede realizarse el ajuste de dirección IP y de máscara de subred, para poder configurar lightShark en la misma red que el resto de Nodos y así puedan comunicarse entre ellos.



Una vez realizados los ajustes necesarios pulse el botón “APPLY“ para guardar los cambios. LightShark se reiniciara cargando los nuevos ajustes en el arranque.

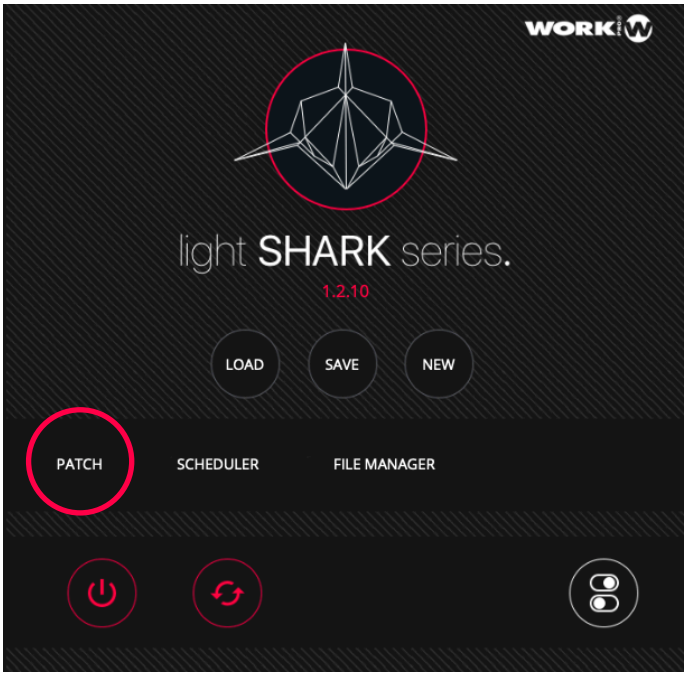
## 3.3 Añadir aparatos a un show

LightShark le asigna una ID a cada uno de los aparatos añadidos al show, de esta manera los aparatos pueden ser seleccionados a través del teclado, también es posible renombrarlos para poder ser identificados rápidamente

LightShark incluye su propia librería de aparatos además de una selección de librerías genéricas para aquellos aparatos de uso común ( Dimmers, máquinas de humo, ParLed… ), puede encontrarlas dentro de la carpeta “Generic”. Las librerías creadas por el usuario son almacenadas dentro de la carpeta “User”.

Es posible añadir aparatos al show de la siguiente manera:

**1** Acceda al menú de lightShark a través del icono ubicado en la esquina superior izquierda, pulse el botón de “Patch”.

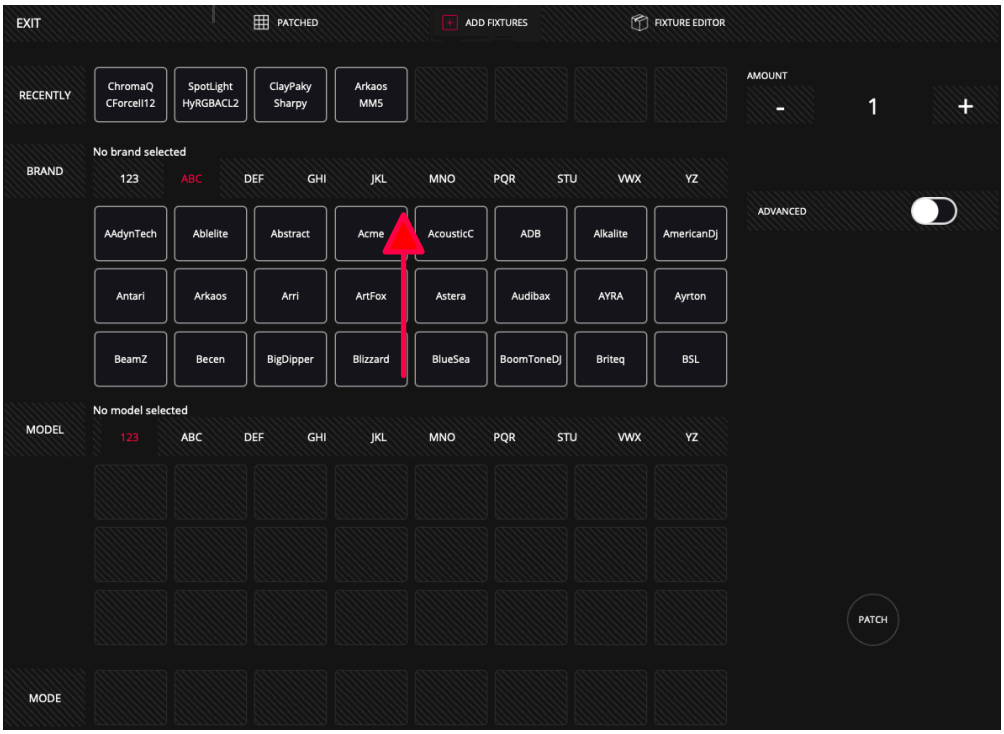



**2** Seleccione la pestaña superior “ADD FIXTURES”.

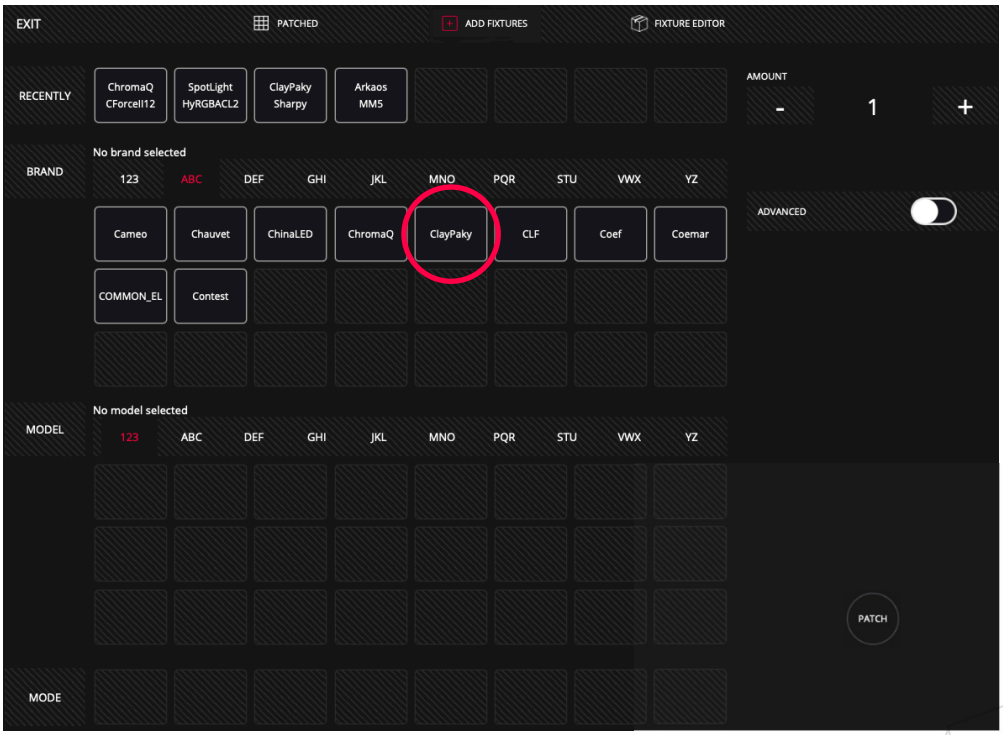
**3** Seleccione un fabricante y a continuación un modelo y modo de aparato. Como puede observar los fabricantes y los modelos de aparatos están ordenados alfabéticamente, facilitando el acceso y la búsqueda al usuario.

Es posible desplazarse entre los fabricantes o modelos de aparatos haciendo scroll vertical.

Haga scroll vertical.

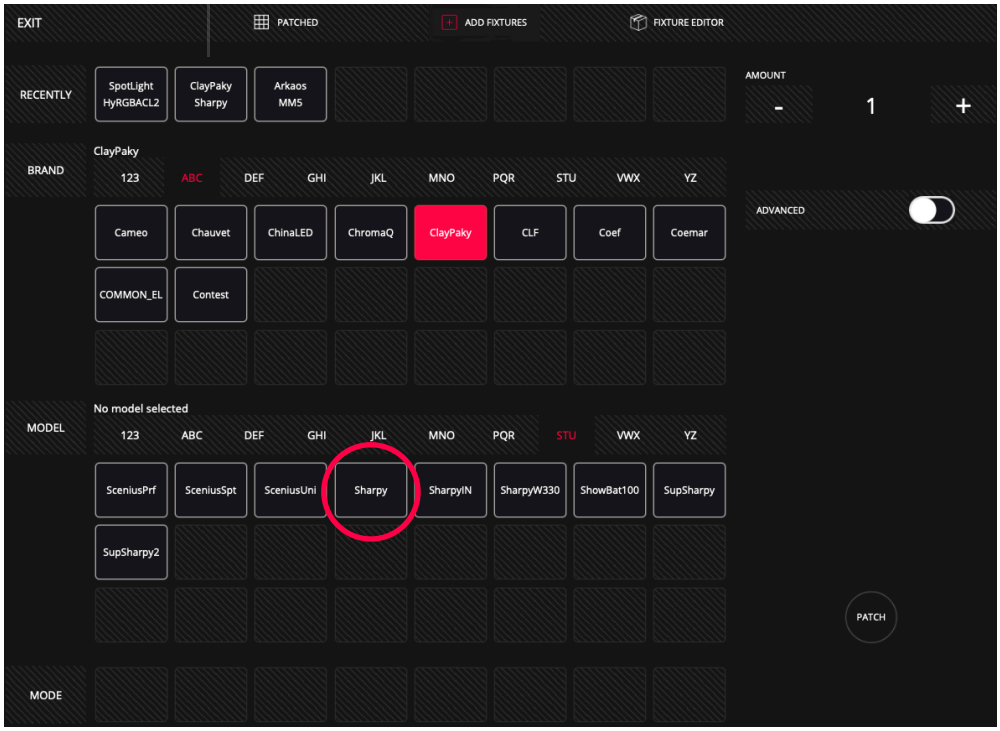



Seleccione un fabricante.

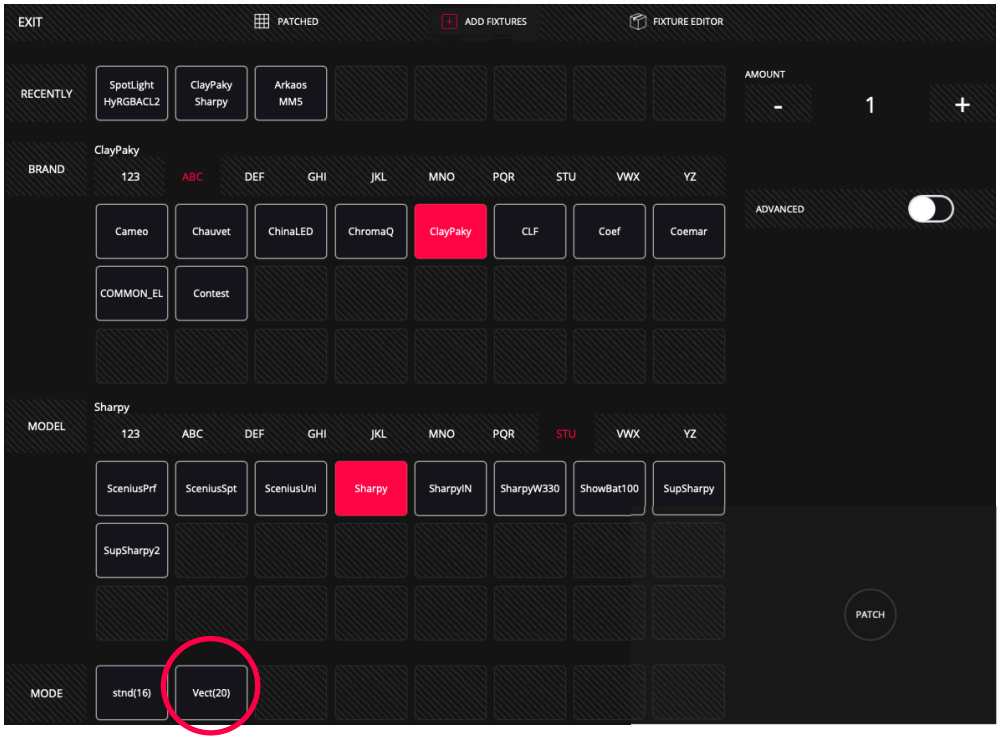



Al seleccionar un fabricante en la sección “MODEL” se mostrarán los aparatos de ese fabricante filtrados alfabéticamente.

Seleccione un modelo de aparato.

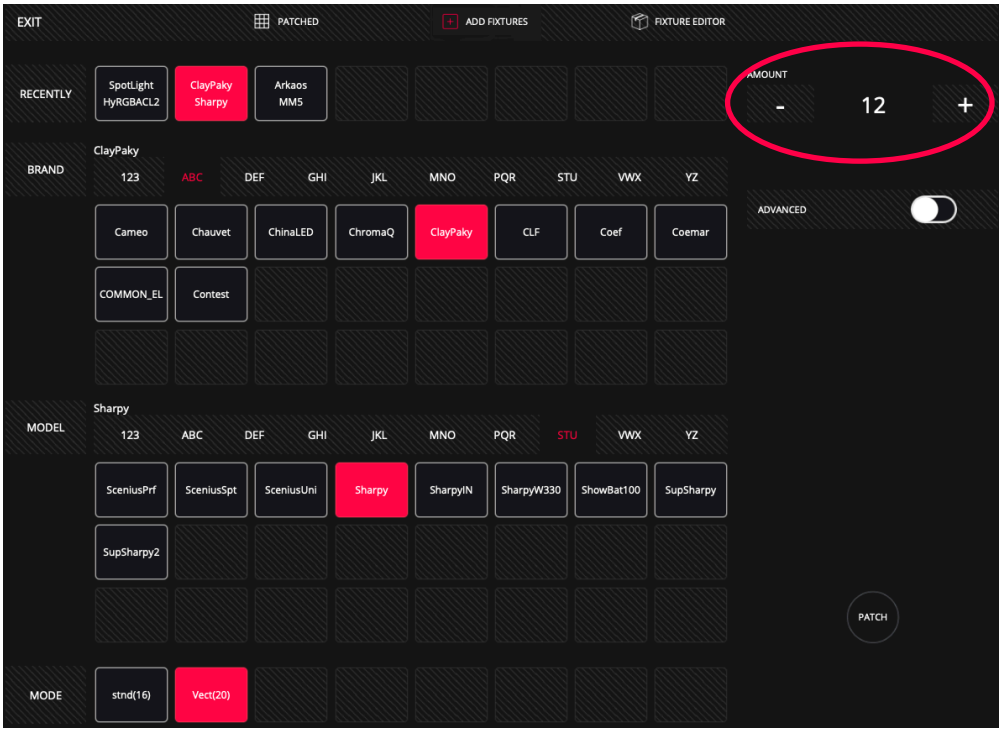



Seleccione un Modo de funcionamiento del aparato.

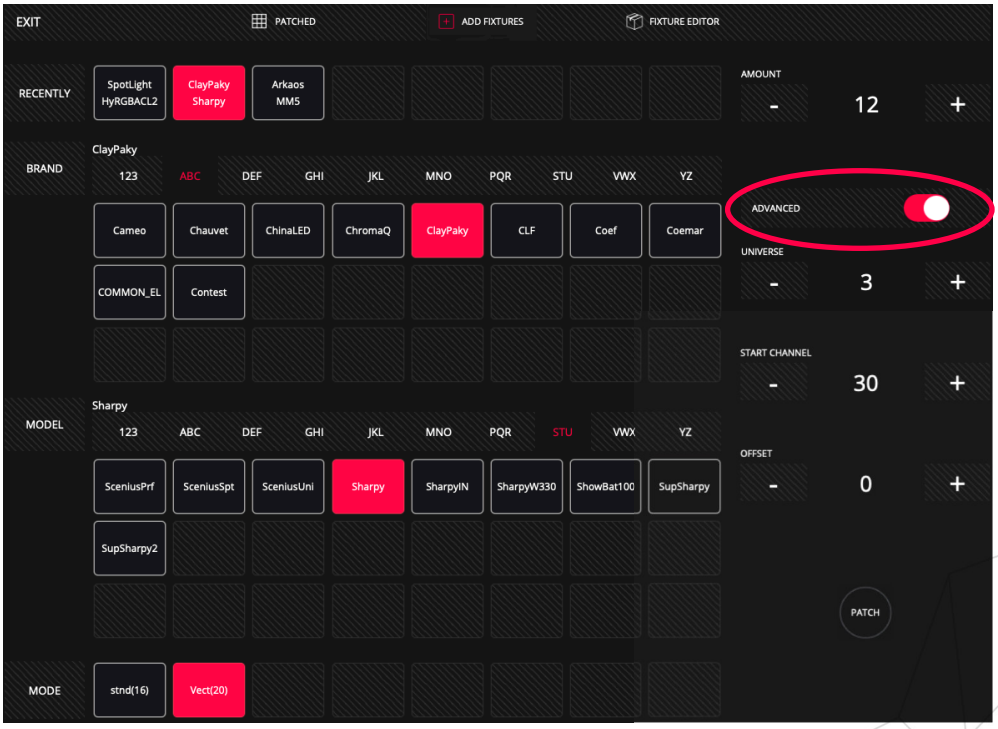



En caso de que el aparato tenga más de 8 modos de funcionamiento puede hacer scroll hacia la izquierda para acceder a más modos.

**4** Introduzca la cantidad de aparatos que desea añadir y pulse el botón “Patch”. Los aparatos serán añadidos a partir del primer canal DMX disponible.




Es posible añadir los aparatos al show especificando una dirección de DMX o un universo en concreto. Para ello, Introduzca la cantidad de aparatos que desea añadir y active la opción “Advanced”.



En el campo “Universe” LightShark muestra el número del universo actualmente seleccionado. Si desea añadir los aparatos en otro universo diferente utilice los botones + y - para seleccionar el universo apropiado. Si mantiene pulsado el campo numérico se mostrará el teclado en pantalla donde puede introducir directamente el número de universo.

A través del campo “Start Channel” el usuario puede ajustar el número del canal DMX de inicio donde quiere que el aparato ( o grupo de aparatos ) sean añadidos. Recuerde que puede ajustar el canal a través de los botones + y -, o bien con el teclado con una pulsación larga sobre el campo numérico.

En el campo “Offset” el usuario puede definir cuantos canales dejar vacíos entre cada uno de los aparatos. Recuerde que puede ajustar el canal a través de los botones + y -, o bien con el teclado con una pulsación larga sobre el campo numérico.

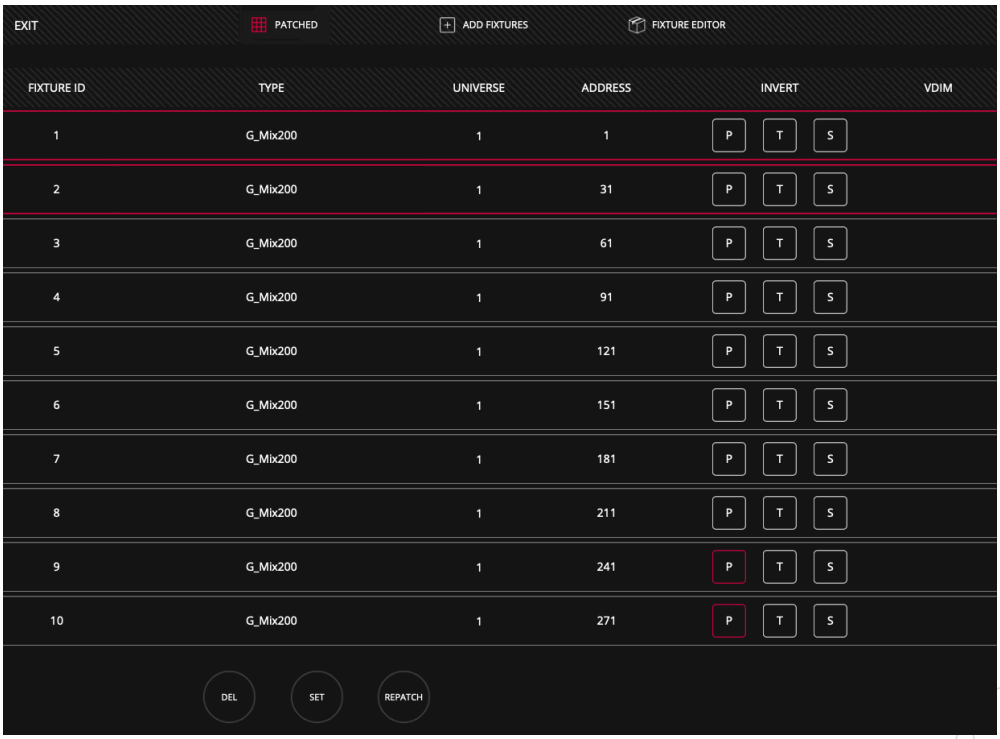
En caso de no ser posible patchear el fixture en el canal seleccionado LightShark mostrará el canal seleccionado en color rojo.

**Repatch**

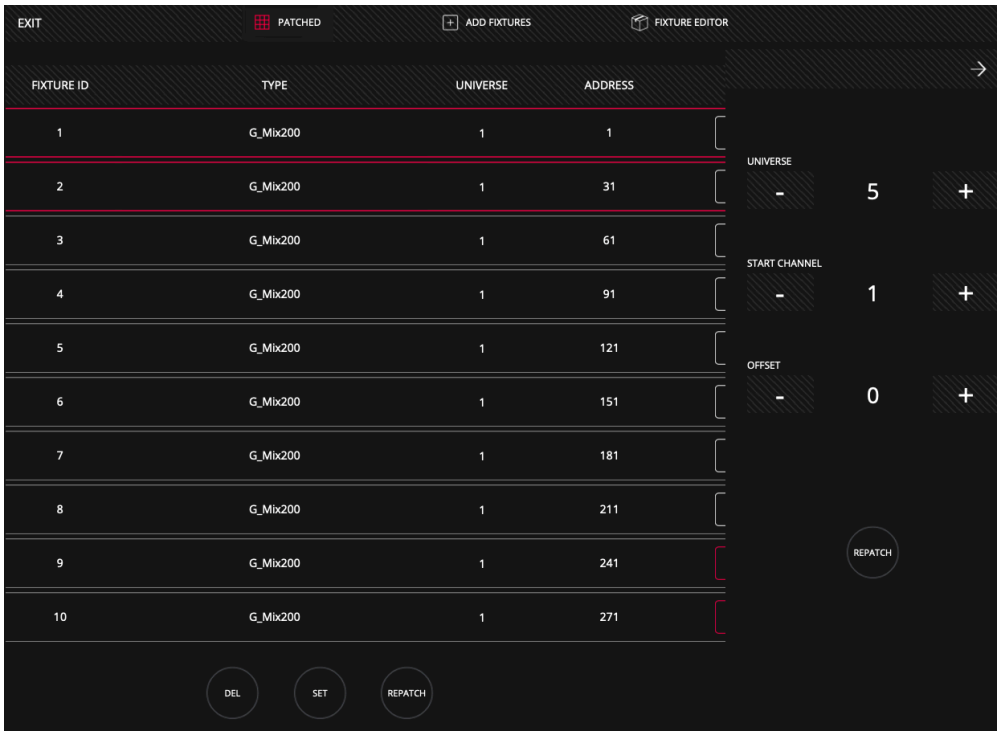
Una vez añadidos los aparatos al patch es posible cambiar su dirección:

**1** Acceda al menú de LightShark a través del icono ubicado en la esquina superior izquierda, pulse el botón de patch y seleccione la pestaña superior “Patched”.

**2** Seleccione el aparato que desea cambiar de dirección.




**3** Pulse el botón “REPATCH”, en el lateral derecho se mostrará un panel donde el usuario puede introducir la nueva dirección DMX o universo.




4 Ajuste la nueva dirección del aparato y pulse el botón “PATCH”.

### UnPatch

Una vez añadidos los aparatos al patch es posible eliminarlos:

1 Acceda al menú de LightShark a través del icono ubicado en la esquina superior izquierda, pulse el botón de patch y seleccione la pestaña superior “Patched”

2 Pulse el botón “DELETE”

3 Seleccione el aparato que desea eliminar.

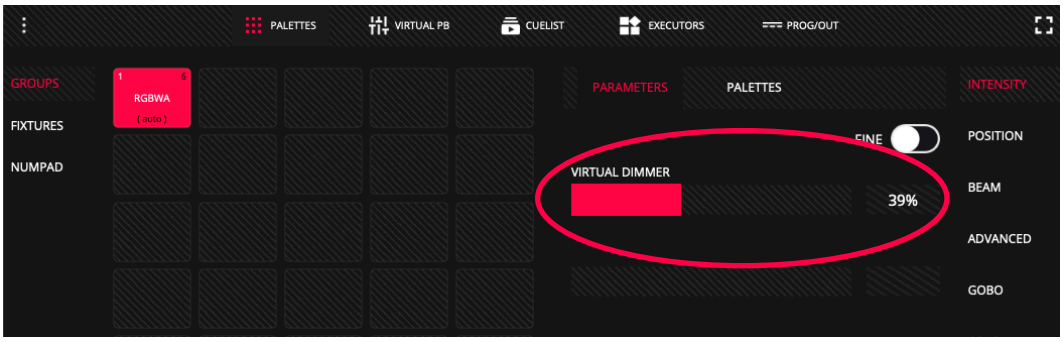
Para evitar posibles errores, si un aparato esta siendo usado en alguna Cue LightShark pedirá confirmación de borrado.

### Virtual Dimmers

Los Virtual Dimmers se utilizan principalmente con aparatos que no tienen canal de Intensidad. Con aparatos lde mezcla de color RGB, RGBW, RGBWA..... no tenemos una forma fácil de controlar la intensidad total y tenemos que conformarnos con ajustar los canales de color individuales para alterar el brillo, con el riesgo de cambiar el color deseado.

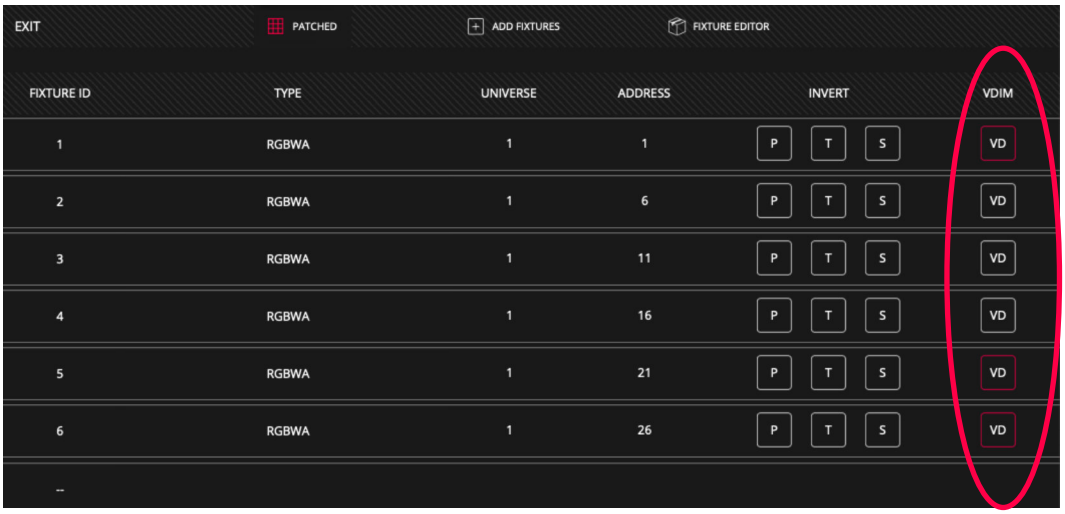
No sólo eso, sino que sin un canal de intensidad dedicado, nuestra consola de iluminación no tiene nada donde aplicar el FX de Dimmer.

Al patchear cualquier aparato de mezcla de color que no contenga el parámetro de Intensidad, LightShark le añadirá automáticamente un un Dimmer Virtual.




Aquí es donde entra en juego Virtual Dimmer. Habiendo patcheado nuestro ejemplo de PAR LED RGBWA de 5 canales, también podemos asignarle un Dimmer Virtual. Este no es otro canal DMX, de hecho no se envían canales DMX adicionales desde LightShark. En cambio, el Dimmer Virtual es un concepto que permite que las luminarias se comportan como si tuvieran su propio canal de intensidad que controla el brillo general y puedan hacer uso del efecto de Dimmer.

Es posible desactivar la función  de Vdim de cada uno de los aparatos patcheados independientemente. Desde la ventana PATCHED puede activar o desactivar esta opción.

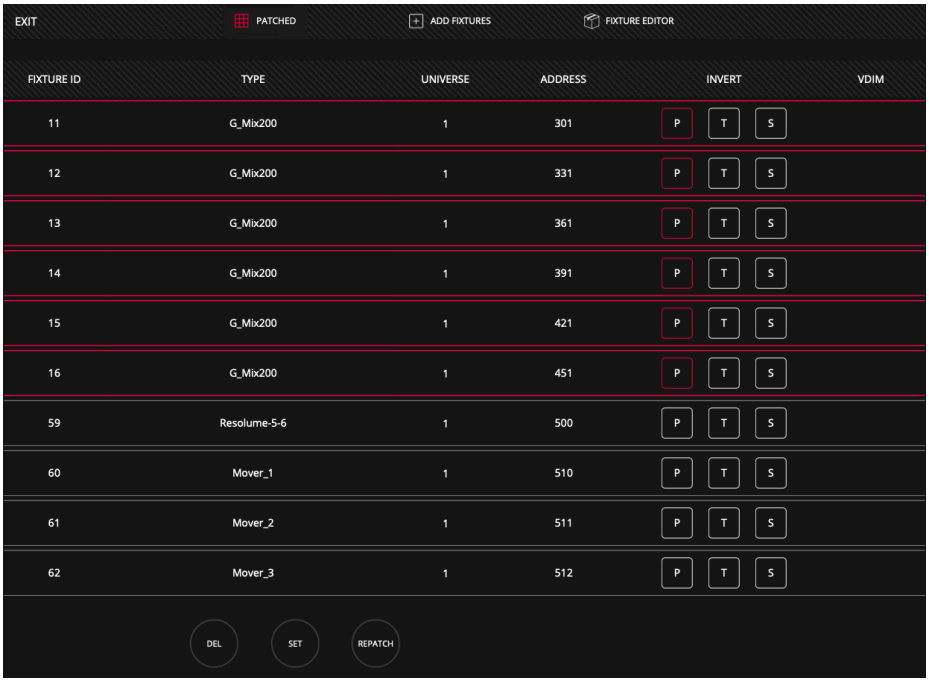



**Inversión PAN / TILT**

Es posible invertir el movimiento de PAN y de TILT:

**1** Acceda al menú de lightShark a través del icono ubicado en la esquina superior izquierda, pulse el botón de patch y seleccione la pestaña superior “Patched”

**2** Pulse sobre el botón “P” o el botón “T” en caso de querer invertir el Pan o el Tilt. El usuario utilizara esta opción en función de la dirección hacia donde haya montado físicamente el aparato.  Pulse el botón “S” para invertir el Pan por el Tilt.




## 3.4 Selección de Aparatos

LightShark le asigna una ID a cada uno de los aparatos patcheados, de modo que este puede ser seleccionado de 3 maneras diferentes:

1 **Vista de Grupos:** Por defecto LightShark crea AutoGrupos para cada uno de los aparatos añadidos al patch. Gracias a esta funcionalidad el usuario encontrará agrupados los diferentes tipos de aparatos según el modelo. Los auto-grupos pueden ser movidos, pero no eliminados. El usuario puede además, crear grupos personalizados

2 **Vista de Fixtures:** Todos los aparatos añadidos al show se muestran en esta ventana. Cada casilla de selección tiene 3 campos:

1-Etiqueta de descripción del aparato

2-Dirección DMX

3-ID de aparato

3 **Keypad numérico:** Es posible seleccionar los aparatos utilizando el teclado numérico. La sintaxis es la siguiente:

-Seleccionar los aparatos del 1 al 8:

1THRU8OK

-Seleccionar los aparatos del 1y 8:

1+8OK

-Seleccionar los aparatos del 1 al 5 y el 8:

1THRU5+8OK

-Seleccionar los aparatos del 1 al 5 menos el 3:

1THRU5-3OK

-Seleccionar los aparatos del 1 al 3 y del 6 al 8:

1THRU3+6THRU8OK

**Creación de grupos de aparatos**

LightShark permite la creación de grupos de aparatos:

**1** En la ventana de Fixtures seleccione los aparatos que desea agrupar

**2** Una vez seleccionados pulse el botón “REC” y sobre la ventana de Groups seleccione una casilla vacía.

**Renombrar un grupos de aparatos**

LightShark permite nombrar los grupos de aparatos, de este modo el usuario puede identificar los grupos más fácilmente, puede renombrar los grupos de 2 maneras distintas :

**A** Pulse el botón “SET” y a continuación seleccione el grupo de aparatos que desea renombrar, LightShark mostrará el teclado en pantalla.

**B** Seleccione el grupo de aparatos que desea renombrar y mantenga pulsada la casilla durante 2 segundos. LighrtShark mostrará el teclado en pantalla.

**Mover un grupo de aparatos**

LightShark permite mover la posición de los grupos de aparatos dentro de la ventana:

**1** En la ventana de Groups seleccione el grupo de aparatos que desea mover.

**2** Una vez seleccionados pulse el botón “MOVE” y sobre la ventana de Groups seleccione una casilla vacía.

## 3.5 Control de canales de Dimmer

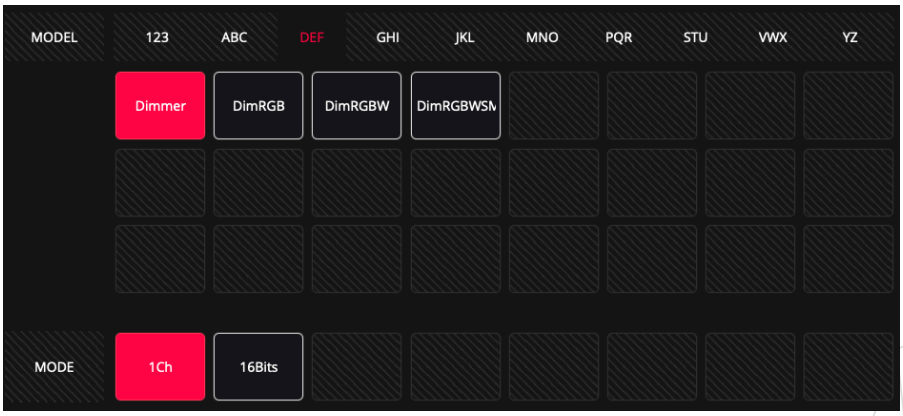
Como se ha explicado anteriormente cada aparato de iluminación está listado bajo su correspondiente fabricante, mientras que los aparatos “convencionales” como los canales de dimmer, máquinas de humo, scrollers... Están listados bajo el fabricante “GENERIC”.

**Ejemplo** para control de 24 canales de dimmer:

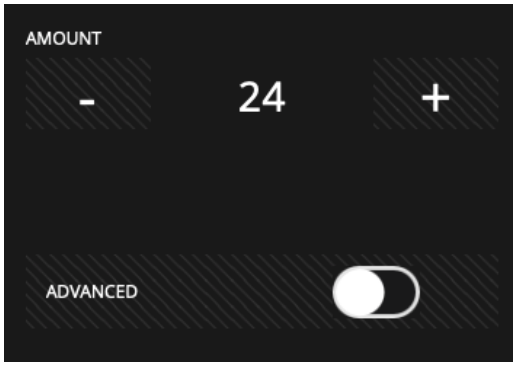
**1** Acceda al menú de lightShark a través del icono ubicado en la esquina superior izquierda, pulse el botón de patch y seleccione la pestaña superior “ADD FIXTURES”.

**2** Seleccione el tab “GHI” y acontinuación selecciónе “Generic”.

**3** En el apartado “MODEL” seleccione el tab “DEF” y acontinuación seleccione “Dimmer”. En la parte inferior seleccione el modo “1Ch”.



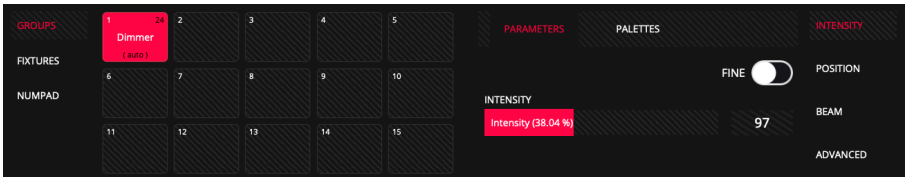

**4** En el campo de Amount introduzca “24” y pulse “PATCH”.




**5** En Una vez añadidos los aparatos al Patch vuelva a la ventana de paletas pulsando el botón de “EXIT” en la parte superior izquierda.

**6** En la vista de grupos encontrará un Auto-Grupo que contiene los 24 canales de dimmer añadidos.

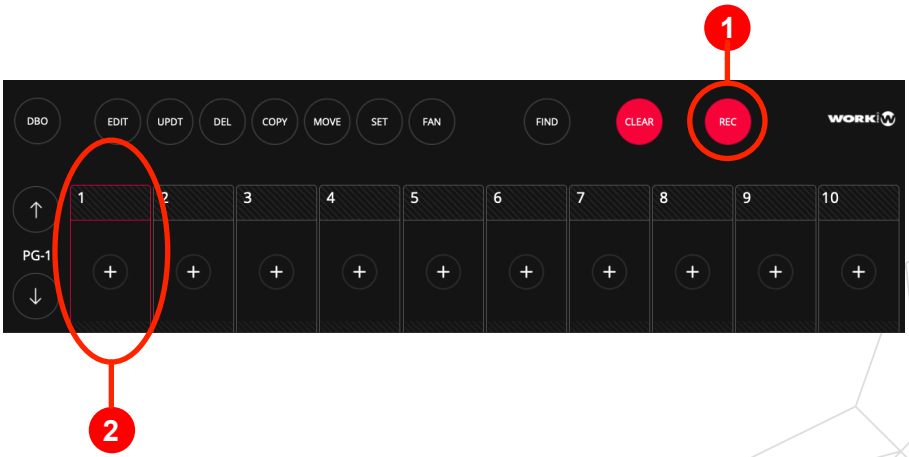
**7** Seleccione el grupo de aparatos ( o individualmente a través de la vista de “FIXTURES” ), y en la zona de parametros seleccione la vista “INTENSITY”:




**8** Puede ajustar el nivel a través de la interfaz gráfica o bien con el encoder A en caso de estar usando una LS-1.

Puede ajustar el nivel al máximo pulsando el botón de “FIND”.

**9** Una vez ajustado el nivel deseado pulse el botón “REC” y acontinuación seleccione un Playback.



**10** Pulse el botón “CLEAR” para limpiar la información del programador . Ahora puede ajustar el nivel a través del Fader del PB-1.

## 3.6 Control de Aparatos

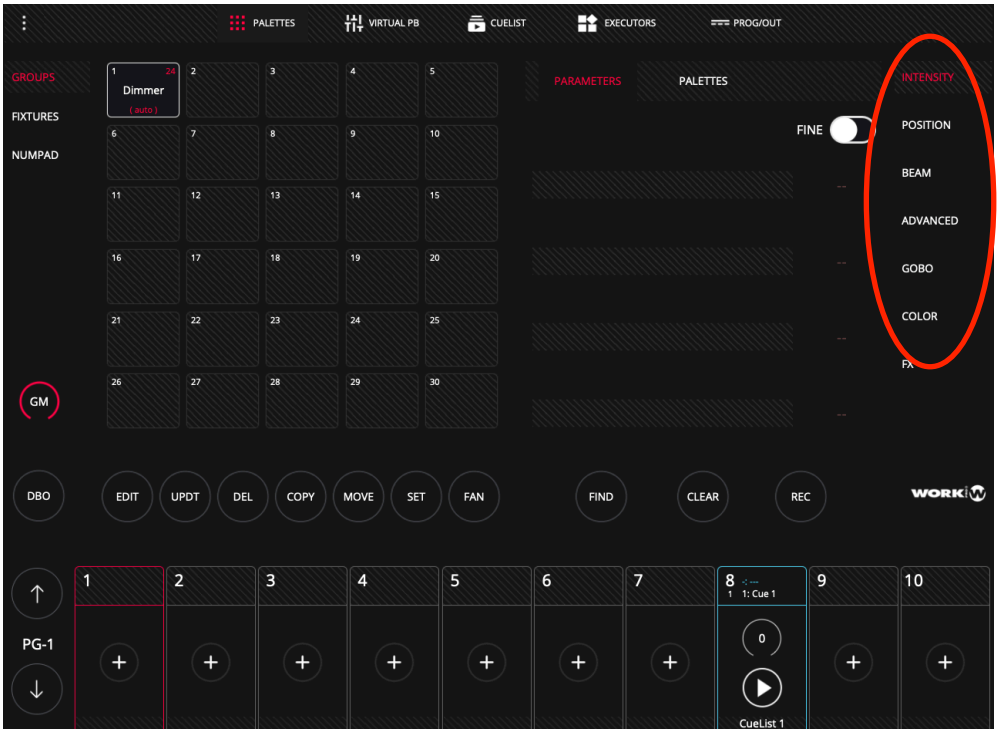
Los aparatos de iluminación inteligentes tienen diferentes tipos de atributo, entre los que se pueden encontrar el Pan, Tilt, Foco, Color... LightShark agrupa todos estos tipos de parámetro en 6 grupos:

| Parameter Type | Parameter |
|---|---|
| | Intensity |
| | BackGround Intensity |
| | Pattern Intensity |
| INTENSITY | Shutter |
| | Strobe |
| | BackGround Strobe |
| | Pattern Strobe |
| | Bright |
| | Pan |
| | Pan Conitinuous |
| | Tilt |
| POSITION | Tilt Continuous |
| | Pan/Tilt Speed |
| | Position |
| | Aspect Ratio |
| | Image Size |
| | XYZ Rotation |
| | Keystone |
| | Red |
| | Green |
| | Blue |
| | Amber |
| COLOR | White |
| | Cyan |
| | Magenta |
| | Yellow |
| | CTO |

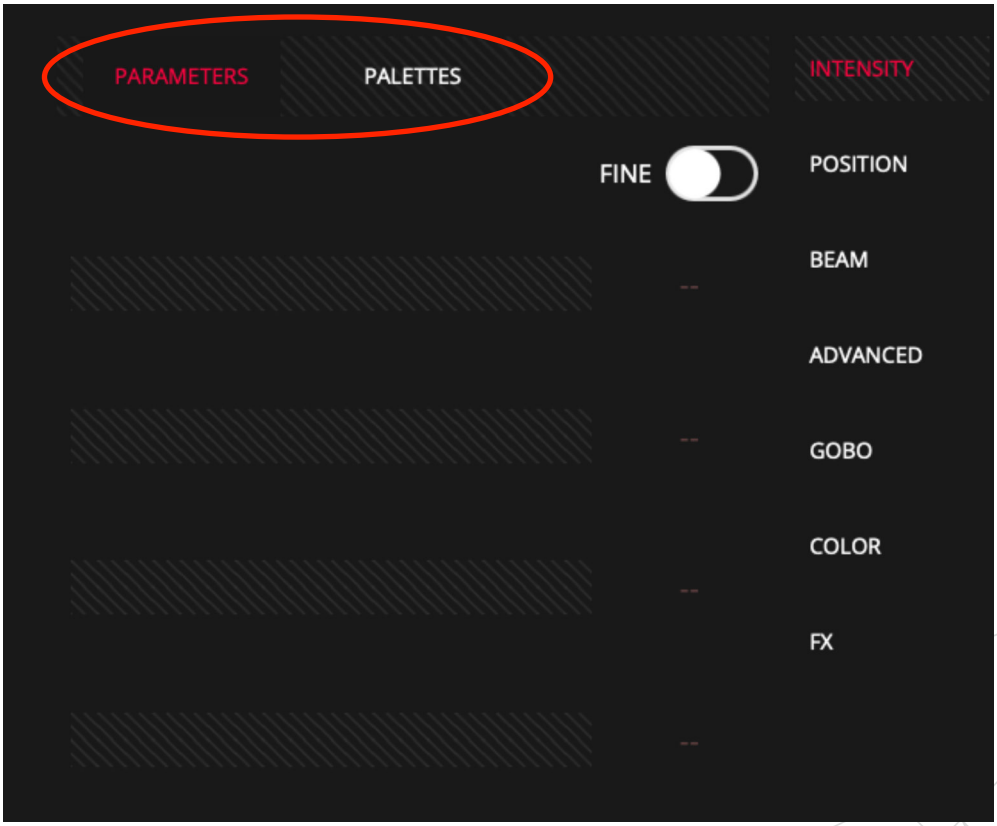
| | |
|---|---|
| | CTB |
| | CTC |
| | Color |
| | Hue |
| | Saturation |
| | Color Mix |
| COLOR | UV |
| | Mint |
| | Lime |
| | Add |
| | Multiply |
| | Contrast |
| | Sharp |
| | Tint |
| | Focus |
| | Zoom |
| | Iris |
| | Frost |
| BEAM | Prism |
| | Prism Rotation |
| | Framing |
| | Framing Rotation |
| | Beam Effect |
| | Beam Shapper |
| | Gobo |
| | Gobo Rotate |
| | Media Folder |
| GOBO | Media File |
| | Media Transition |
| | Media Speed |
| | Media IN |
| | Media OUT |

| | |
|---|---|
| | Pattern |
| | Pattern Rotate |
| GOBO | Media Folder |
| | Media File |
| | PlayMode |
| | Media Transition |
| | FX |
| | Function |
| | Macro |
| ADVANCED | Custom |
| | Unknown |
| | Reserved |
| | Generic |
| | Empty |

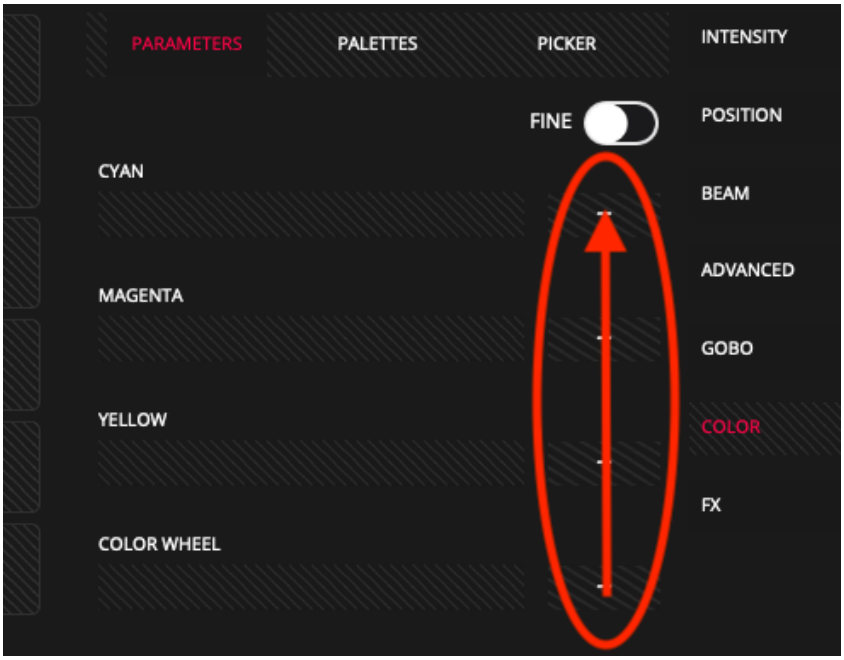
Puede encontrar el acceso a estos tipos de parámetro en el lateral derecho de la ventana de paletas




Por defecto cada sección cuenta con una vista por parámetros y una vista de paletas:

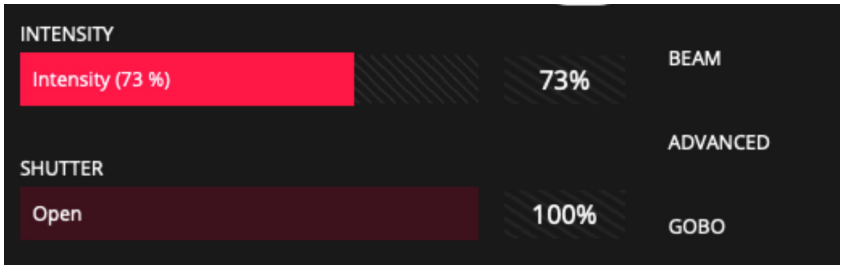


En la vista de parámetros el usuario encontrará todos los parámetros del tipo seleccionado. Por defecto, los parámetros siempre se muestran en bloques de 4, en caso de que el aparato seleccionado tenga por ejemplo 7 canales de tipo “BEAM” es posible acceder a los 3 siguientes haciendo scroll vertical con el dedo.




Los usuarios con una LS-1 pueden interactuar con la interfaz utilizando los encoders y los botones, de modo que cada encoder de la LS-1 controla cada uno de de los parámetros actualmente visibles de la interfaz ( el parámetro superior es controlado por el primer encoder empezando por la izquierda, y así sucesivamente ).

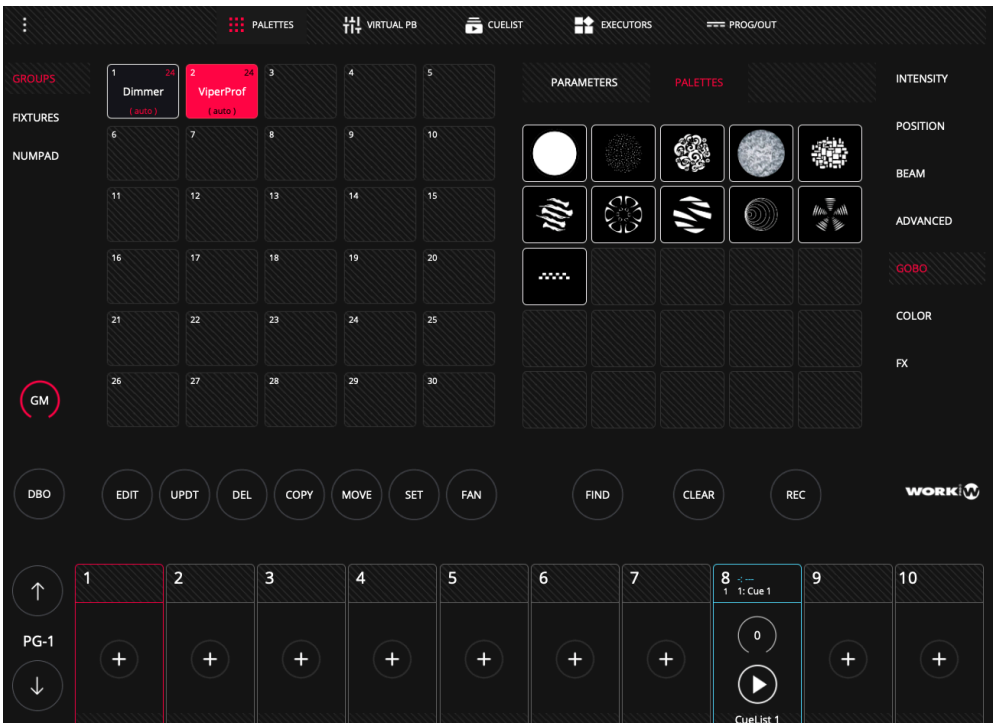
Dependiendo el tipo de valor se representa de un color diferente:




Los valores incluidos en el programador se representan en color rojo claro, el resto de valores que no están añadidos en el programador se representan en color rojo oscuro.

La información mostrada en esta zona se muestra también en la pantalla LCD que integra la LS-1. Es posible pasar entre parámetros utilizando los botones de parámetro físicos de la consola, además de, realizando scrolling sobre la interfaz.

Cada tipo de parámetro tiene sus correspondientes paletas, en algunas de las casillas se mostrarán las paletas definidas por las librerías, en el resto de casillas el usuario puede grabar sus propias paletas.




LightShark muestra hasta 25 paletas simultaneamente, es posible realizar scrolling vertical al igual que en la ventana de parámetros para acceder a más paletas.

En el caso de los parámetros de Position y Color  es posible ver una tercera vista además de “PARAMETERS” y “PALETTES”.

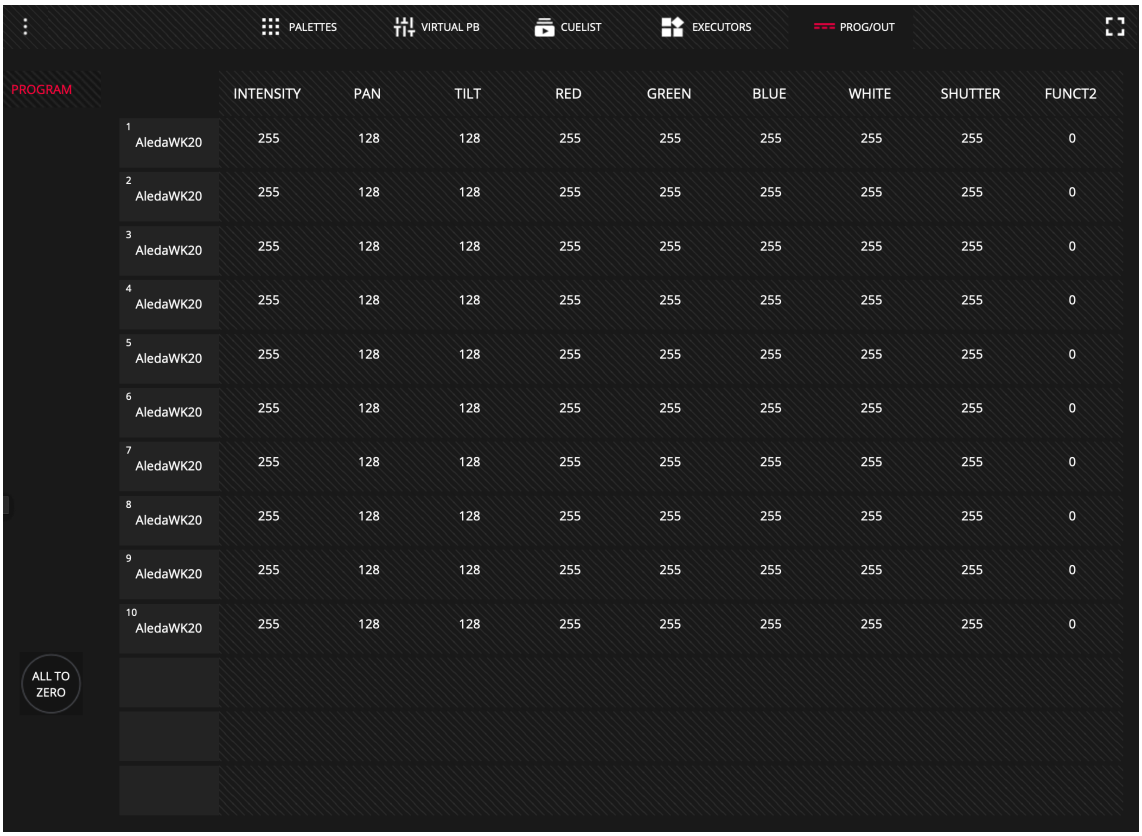
## 3.7 Grabación de Escenas

Todo el almacenamiento de la información del show es llevado a cabo por el programador y LightShark utiliza esta información cuando se graban Playbacks, paletas, grupos… El programador tiene prioridad sobre todos los PlayBacks, Cues , Cuelist y canales. Un aparato es incluido en el programador cuando cualquier atributo es modificado.

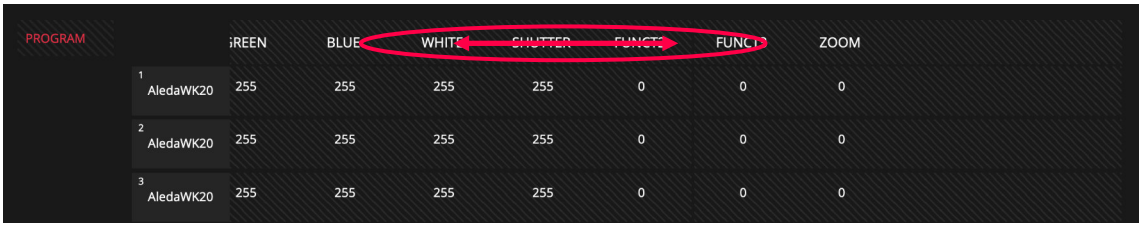
El botón de CLEAR se ilumina cuando hay información dentro del programador. Pulse el botón “CLEAR” para borrar la información que hay dentro del programador y todos los canales serán quitados del programador y los canales HTP serán puestos a cero. Es posible cambiar el comportamiento del “CLEAR” desde el menú principal pudiendo elegir que todos los canales vuelvan al valor por defecto, definido en la librería.

Cuando se pulsa el botón “FIND” cuando hay un aparato seleccionado, entonces estamos activando los parámetros que se hayan definido en la librería.

La ventana de programador permite al usuario ver qué hay en el programador y cómo está configurado. Es posible acceder a la ventana del programador desde la barra de ventanas seleccionando PROG/OUT.




A la izquierda se muestran los fixtures y a la derecha los valores de  los parámetros activos en el programador. Es posible visualizar el restro de parámetros haciendo scroll sobre las columnas de parámetros.

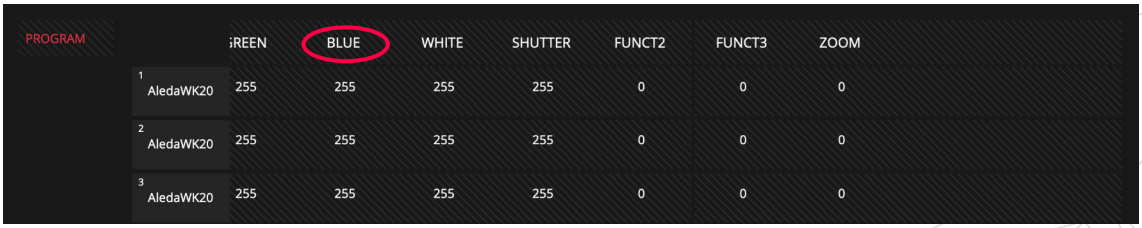



**Eliminar un Parámetro del programador**

A continuación se muestra el proceso para eliminar un párametro de todos los fixtures que hay en el programador:

**1** Pulse DEL

**2** En la ventana de PROG/OUT pulse sobre el tipo de parámetro.

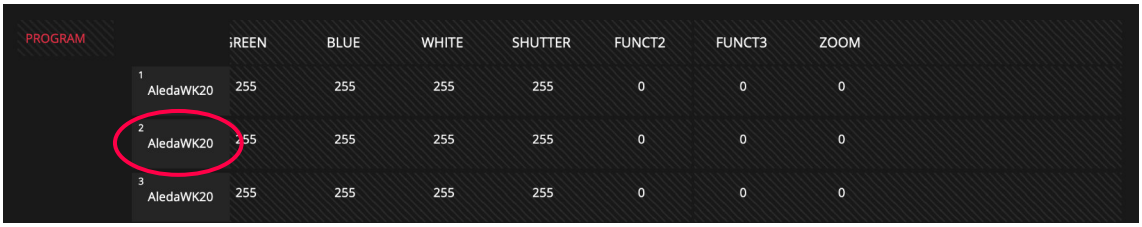


### Eliminar un Fixture del programador

A continuación se muestra el proceso para eliminar un Fixture de todos los fixtures que incluidos en el programador:

**1** Pulse DEL

**2** En la ventana de PROG/OUT pulse sobre el Fixture que desea quitar del programador.

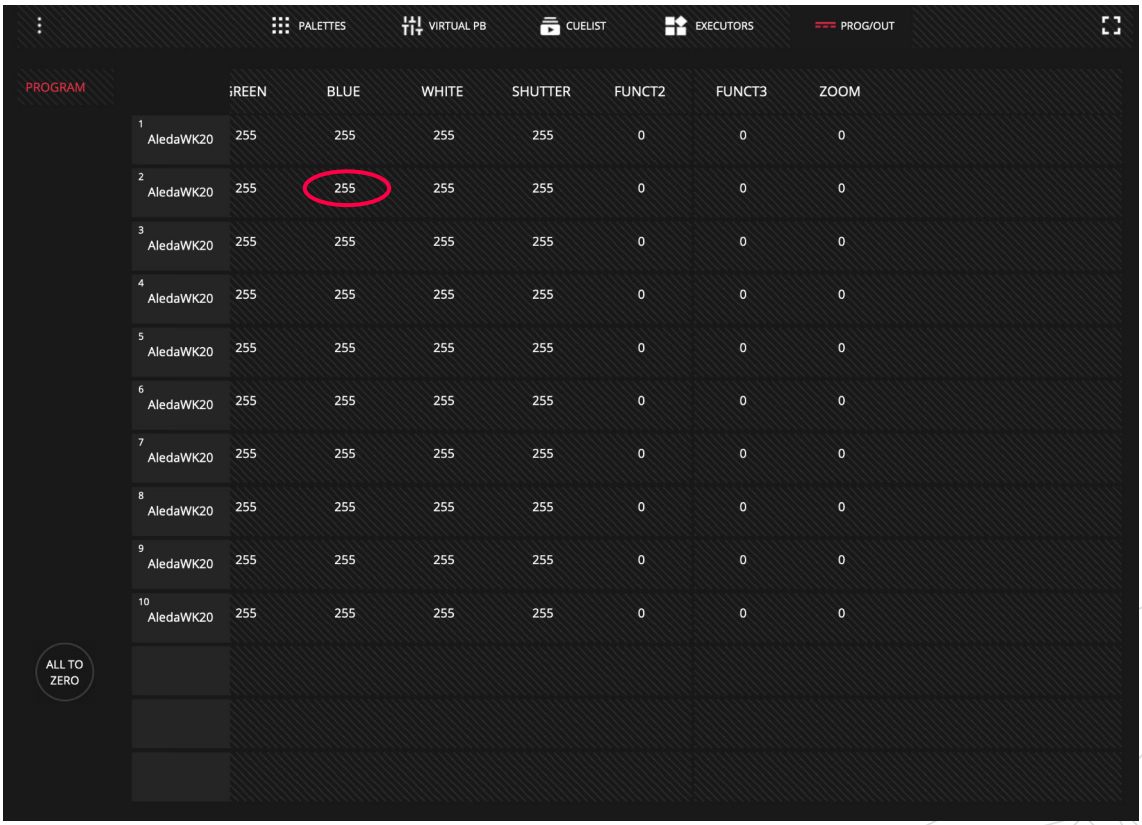



### Eliminar un Parámetro de un Fixture específico del programador

A continuación se muestra el proceso para eliminar solo un párametro de solo un Fixture que este incluidos en el programador:

**1** Pulse DEL

**2** En la ventana de PROG/OUT pulse sobre el valor del parámetro en concreto que desea eliminar.



**Los Cuelist**

Los CueList son utilizados para gestionar secuencias de Cues, llevando un seguimiento del orden de los Cues y las opciones de como son reproducidos. Un CueList puede tener asociado un solo Cue o toda la lista completa de Cues.

Cuando se graba un Cue en un Playback se genera automáticamente un Cuelist. LightShark añade ese Cuelist creado al listado de Cuelist que se encuentran almacenados en la ventana de Cues.

Si el playback ya tiene un Cuelist almacenado en él, entonces el nuevo Cue será añadido al final de ese Cuelist.

El CueList almacena una Cue ID ( identificación del Cue ) y un campo de texto para cada uno de los Cues de tal modo que todos los pasos puedan ser etiquetados. La ID del Cue y el campo de texto se muestran en la pantalla del Playback cuando la lista es reproducida, esto permite al usuario poder llevar un seguimiento del Cue actual durante el show.

**Grabar un Cuelist**

A continuación se muestra el proceso para grabar un Cuelist sobre un Playback vacío:

**1** Seleccione un aparato ( o grupo de aparatos )

**2** Modifique por lo menos uno de sus parámetros ( o pulse FIND para activar todos los parámetros )

**3** Pulse la tecla RECORD, ( se ilumina )

**4** Seleccione el Playback donde se quiere almacenar el Cue. Al hacer esto se creara un nuevo Cuelist y se le asigna un ID de Cuelist con el siguiente ID de Cuelist disponible respecto al listado general de Cuelists.

Además se crea un Cue nuevo que se añade al principio del Cuelist y se le asigna un ID de Cue con el siguiente ID de Cue disponible respecto al listado general de Cues.

**5** Pulse CLEAR para vaciar el programador.

**6** Active el Playback para comprobar que se ha grabado todo correctamente.

**Grabar sobre un Playback que ya contiene información**

A continuación se muestra el proceso para grabar un Cue sobre un Playback que ya contiene información:

**1** Seleccione un aparato ( o grupo de aparatos )

**2** Modifique por lo menos uno de sus parámetros ( o pulse FIND para activar todos los parámetros )

**3** Pulase la tecla RECORD , ( se ilumina )

4 Seleccione el Playback donde se quiere almacenar. Al hacer esto el Cue se añadirá al final del Cuelist y se le asigna un ID de Cue con el siguiente ID de Cue disponible respecto al listado general de Cues.

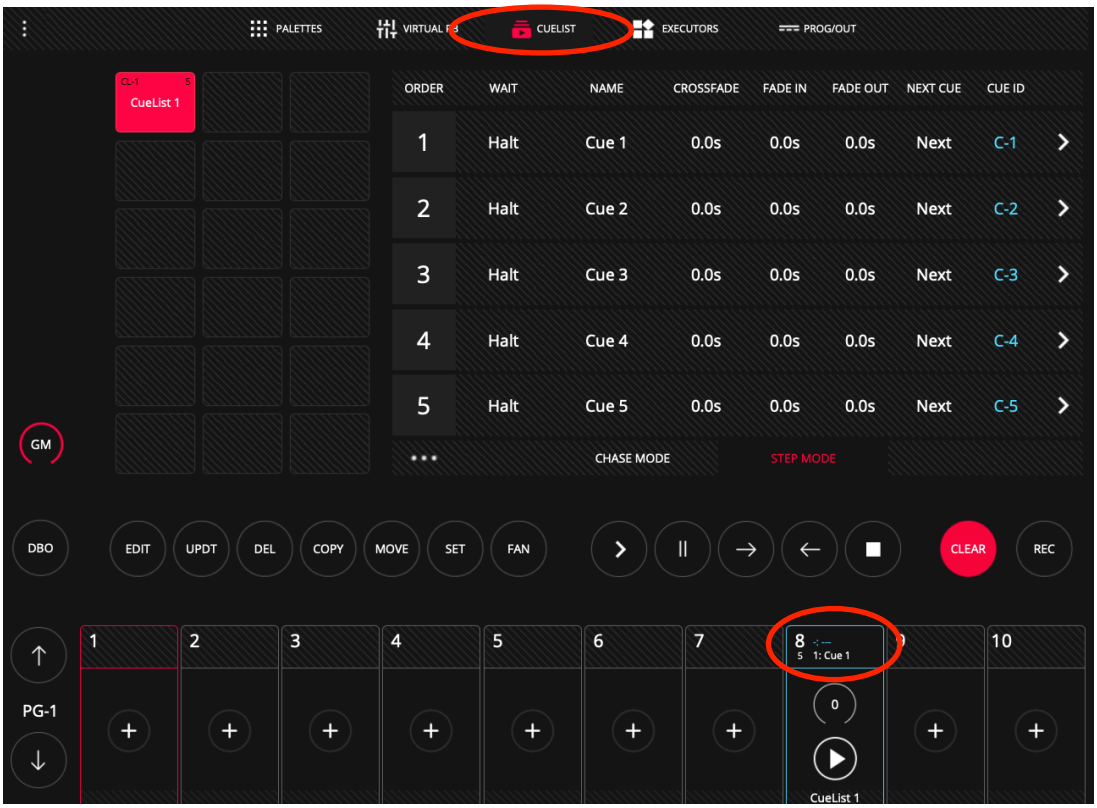
5 Repita los pasos 1-4 las veces que sean necesarias.

6 Pulse CLEAR para vaciar el programador.

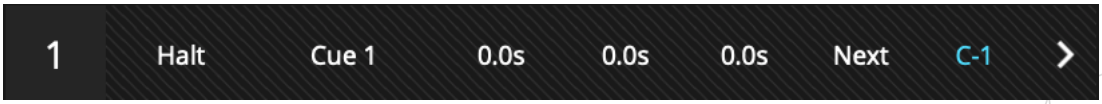
7 Active el Playback para comprobar que se ha grabado todo correctamente.

### Asignar tiempos a un CueList

Es posible asignar difrentes tiempos de espera y fundido a cada uno de los Cues. Puede acceder a la información de un CueList desde la vista de CueList o presionando 2 veces rápidamente sobre el número de Playback.




Cada Cue tiene un tiempo de Crossfade donde se puede definir un tiempo de FadeIN y un tiempo de Fade Out.




1 Acceda a un CueList

2 Mantenga pulsado el campo de “HALT” para asignarle al Cue un tiempo de espera.

**3** Mantenga pulsado el campo de “CROSSFADE” para asignar un tiempo de transición entre un Cue y el siguiente.

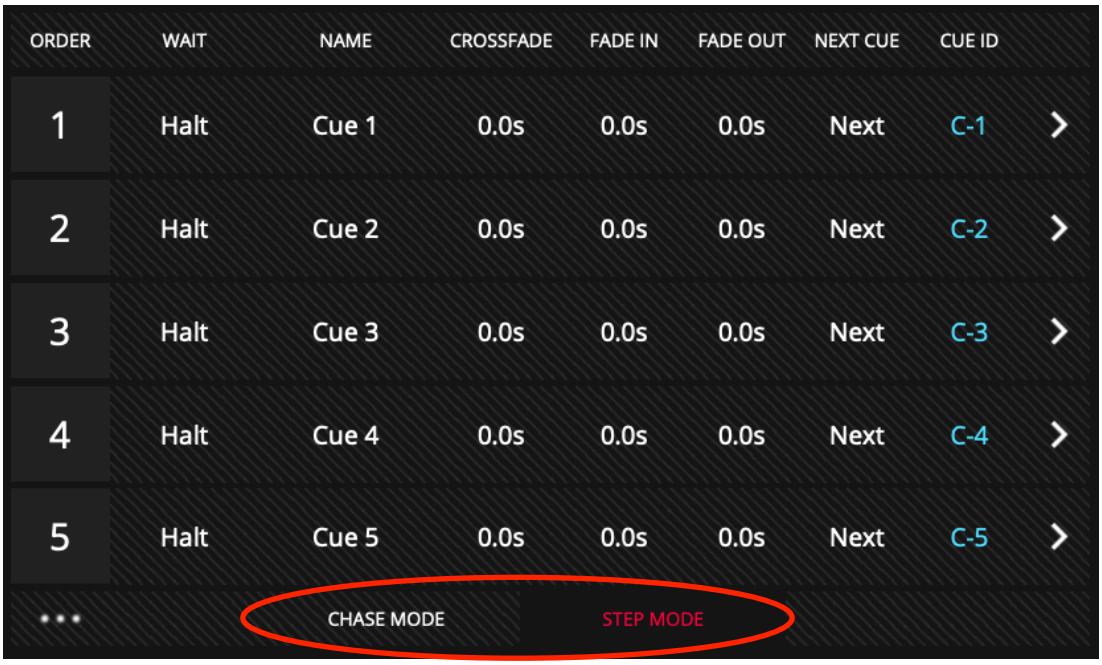
**4** Mantenga pulsado el campo “FADE IN” para asignar un tiempo de fundido de entrada.

**5** Mantenga pulsado el campo “FADE OUT” para asignar un tiempo de fundido de salida, en caso de ser necesario.

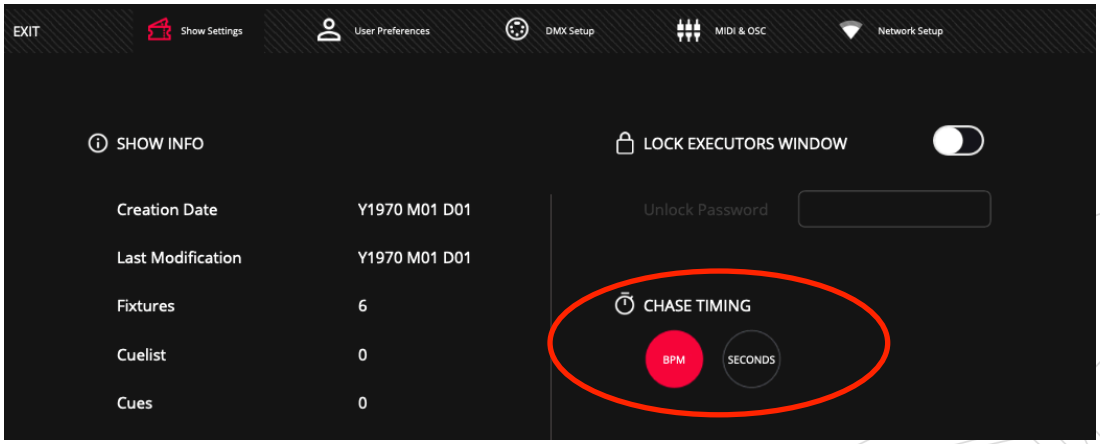
### Configurar un CueList como Chase

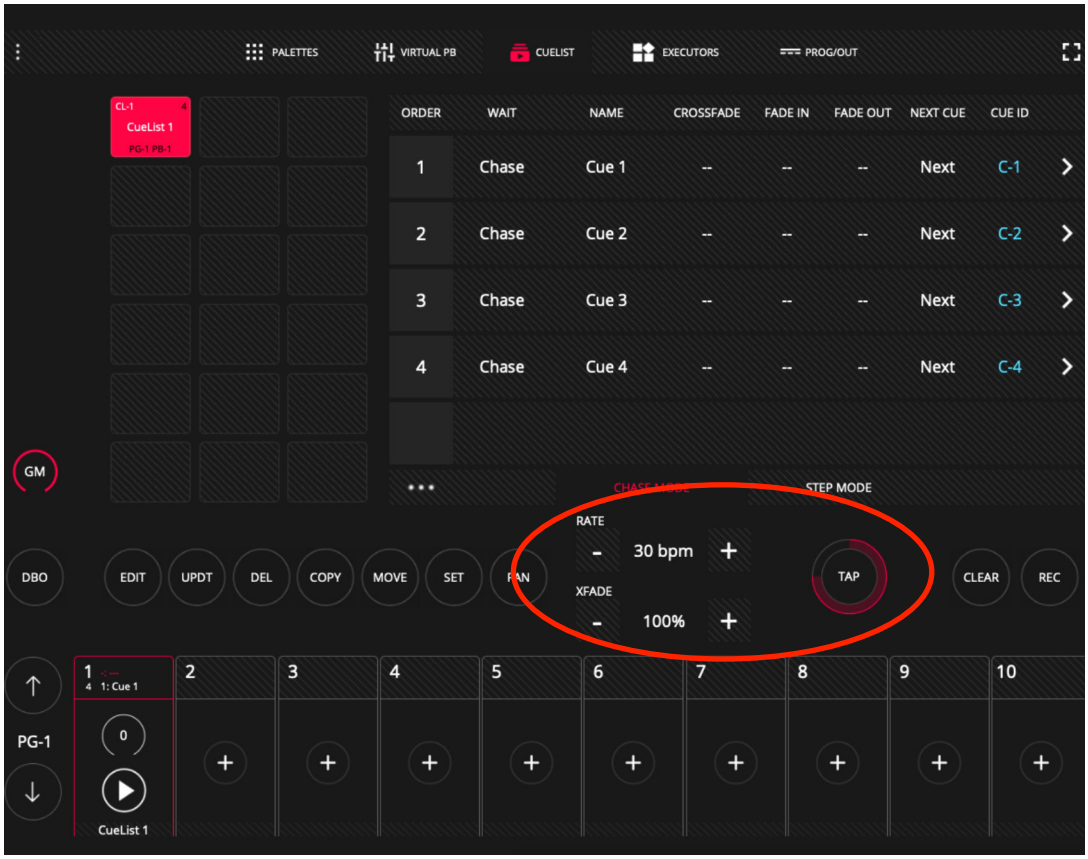
Es posible utilizar un CueList para hacer un Chase. De este modo, cualquier tiempo de espera es ignorado, y cada cue se convierte en un paso del Chase, donde hay un tiempo de “Xfade” y de “Rate” global para todos los Cues que componen el CueList.

Puede cambiar de un modo a otro utilizando los botones “Chase Mode” o “Step Mode”.




Desde el Menu principal SHOW SETTINGS es posible seleccionar el modo de ajuste del Chase , pudiendo elegir entre BPM y Segundos.



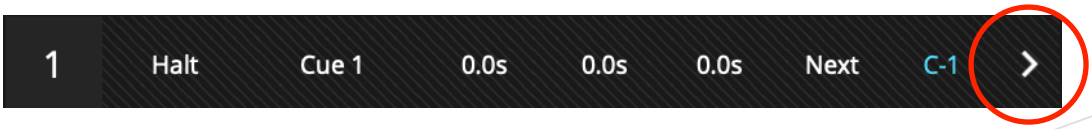



Para ajustar los BPM pulse repetidamente sobre el botón de TAP hasta completar el anillo,

Si utiliza una LS-1 puede ajustar los BPM si mantiene pulsado el botón de selección de Playback e introducir las pulsaciones con el botón Flash.

**Ver la información que contiene un Cue**

Es posible ver la información que contiene un Cue:



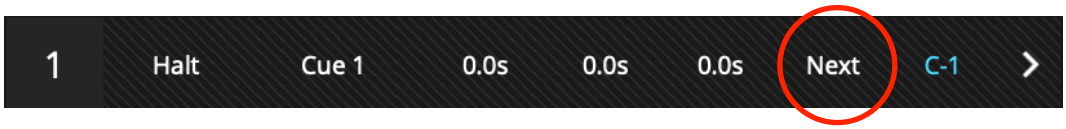

Al pulsar sobre el icono de la flecha se mostrará toda la información almacenada dentro:

| C-3 | INTENSITY | INTENSITYF | PAN | PANF | TILT | TILTF | SHUTTER | CYAN | MAGENTA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 ViperProf | 255 | 0 | 128 | 0 | 128 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| 26 ViperProf | 255 | 0 | 128 | 0 | 128 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| 27 ViperProf | 255 | 0 | 128 | 0 | 128 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| 28 ViperProf | 255 | 0 | 128 | 0 | 128 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| 29 ViperProf | 255 | 0 | 128 | 0 | 128 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| 30 ViperProf | 255 | 0 | 128 | 0 | 128 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| 31 ViperProf | 255 | 0 | 128 | 0 | 128 | 0 | 25 | 0 | 0 |

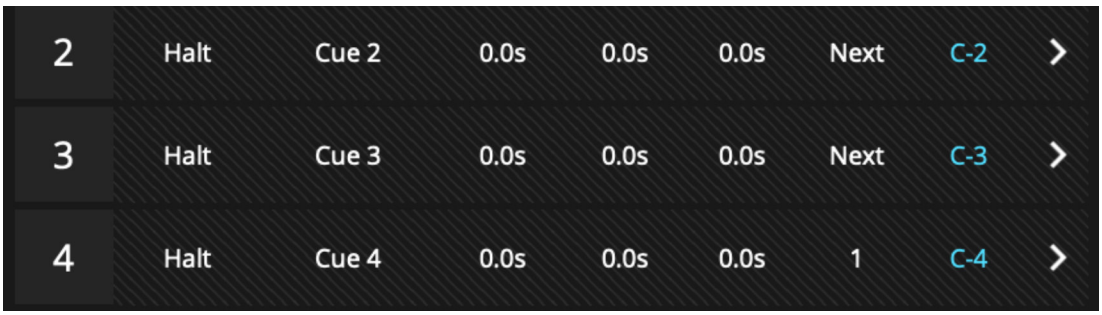
Puede modificar la información del Cue cambiando los valores, eliminando parámetros, eliminando aparatos...

**Cambiar el orden de reproducción del CueList**

Por defecto los Cues se reproducen consecutivamente, modificando el campo según su orden. Es posible alterar el orden de reproducción modificando el campo “NEXT CUE”. El valor por defecto es “NEXT”.



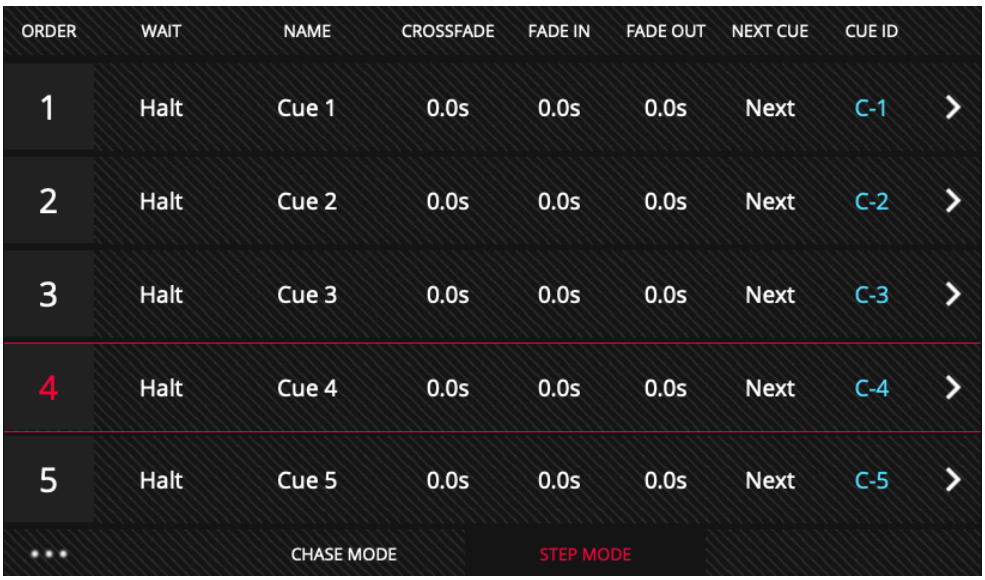

Mantenga pulsado durante dos segundos el campo de “Next” e introduzca la ID del Cue que quiere ir a continuación.




**Mover un Cue de orden dentro de un CueList**

Es posible cambiar el orden de un Cue dentro de un CueList:

1 Seleccione el Cue que desea mover.




2 Pulse “MOVE”.

3 Seleccione el Cue sobre el que quiere mover el Cue seleccionado.

**Eliminar un Cue de un CueList**

Es posible eliminar un Cue de un CueList:

1 Pulse “DEL”.

2 Seleccione el Cue que desea eliminar.

**Copiar un Cue**

Es posible copiar un Cue de un CueList a otro:

1 Abra la ventana de Cuelist y seleccione el Cuelist que contiene la Cue que se desea copiar. A continuación seleccione la Cue.

2 Pulse “COPY” y seleccione el CueList de destino.

**Eliminar un CueList**

Por defecto lightShark no permite eliminar un CueList que contenga información dentro. Es necesario eliminar todos los Cues que contiene para poder eliminarlo.

Puede cambiar este comportamiento desde las preferencias:

1 Acceda al menú de LightShark a través del icono ubicado en la esquina superior izquierda, pulse el botón de “Settings” y seleccione la pestaña superior “User Preferences”.
2 Active la opción “CUELIST REMOVE”.

**Editar un Cue**

Es posible editar un Cue de un CueList .

**1** Abra la ventana de Cuelist y seleccione el Cuelist que contiene la Cue que se desea editar. A continuación Pulse “EDIT”.

**2** Seleccione la Cue que desea editar.

**3** El Cue será cargado en el programador, por lo que desde la ventana de Palettes puede hacer los cambios necesarios.

**4** Una vez realizados los cambios pulse “UPDATE”. La información del Cue sserá actualizada introduciendo los cambios realizados.

**5** Pulse “CLEAR” para limpiar el programador.

Tenga en cuenta que una vez cargada la información de un Cue al programador también es posible utilizarse esa información para grabar una nueva Cue.

## 3.8 Añadir un FX

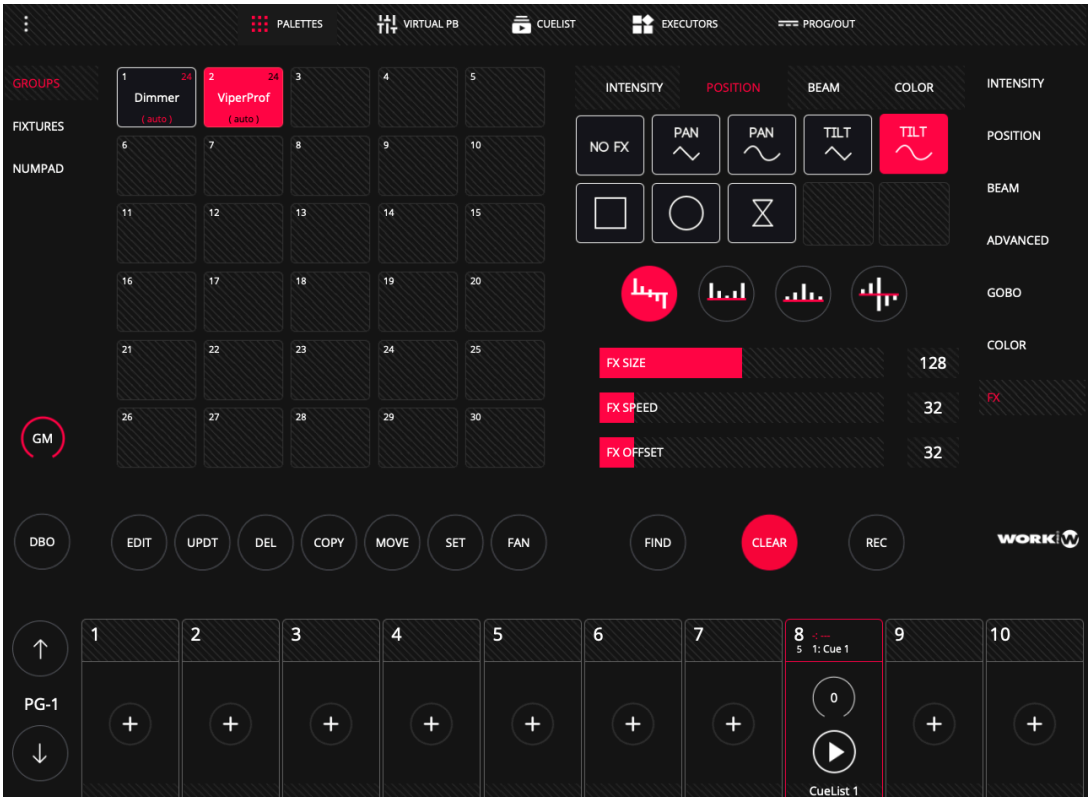
LightShark incluye un generador interno de efectos. Los FX pueden ser aplicados a un aparato o grupo de aparatos directamente sin tener que crear varios Cues para crear un efecto. Los FX pueden ser modificados en directo, permitiendo ajustar la velocidad amplitud del FX según el ritmo del show.

LightShark cuenta con una amplia librería interna de FX ( p.ej: círculos, cuadrados, pan, tilt, zigzag…), además, de los efectos de posición se incluyen efectos de Beam, Color e Intensidad.

El uso de FX permite la grabación completa de shows en apenas unos minutos.

Es posible añadir un efecto a uno o varios aparatos, o bien, a un grupo o varios grupos de aparatos. Para añadir un FX primero el usuario debe seleccionar uno o varios aparatos y entonces desde la ventana de “FX” seleccionar uno de los efectos que incorpora LightShark.

Una vez seleccionado un FX es posible modificar sus parámetros ( velocidad, tamaño, desfase…) a través de los sliders virtuales que aparecen en la pantalla ( o bien desde los encofres en la LS-1 ).




Es posible añadir varios efectos a un aparato ( o grupos de aparatos ) que hagan uso de diferentes atributos, por ejemplo, el usuario puede añadir un efecto de Pan y además añadir un efecto de Intensidad y un efecto de cambia-color.

LightShark agrupa los efectos en 4 categorías: Posición, Color, Beam e Intensidad. Cada categoría puede tener hasta un máximo de 9 efectos.

**FX SIZE:** Se define como el rango en el que el valor del parámetro varía. Esto se describe en los términos apropiados para ese parámetro en concreto, por ejemplo, grados para los parámetros de posición, o ranuras ( espacios o slots ) para los parámetros de color.

Puede ser modificado a través de los sliders en pantalla. Por defecto al añadir un efecto el valor de Size se ajusta al 50%.

**FX SPEED:** Puede ser modificado a través de los sliders en pantalla. Para mantener la sincronización entre las características de un efecto se controla la velocidad del efecto.

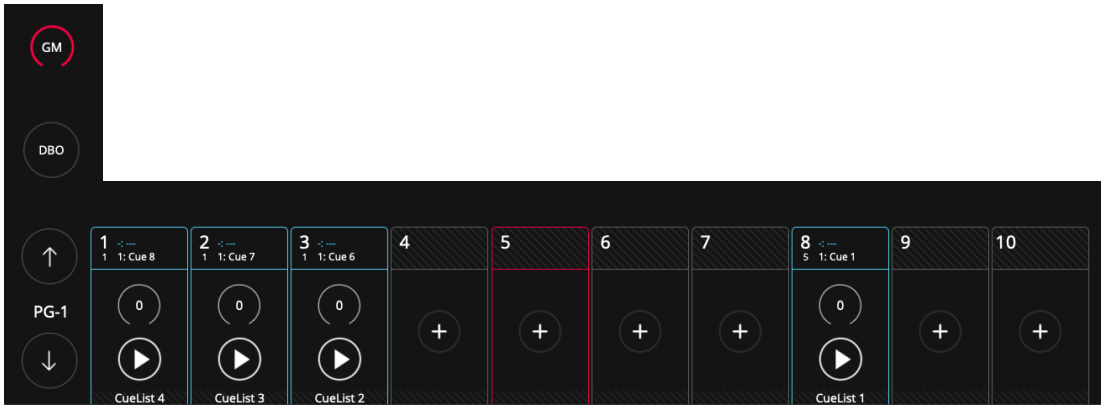
El ajuste de la velocidad de un efecto incrementa o disminuye el número de ciclos que se completa por minuto.

**OFFSET:** El Desplazamiento define el inicio y el punto final para cada efecto, para que puedan ser escalonados.

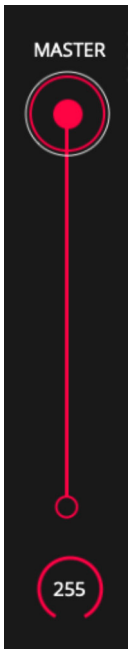
Con los botones de acceso directo es posible tener 4 “ tipos “ diferentes de formas ( o juegos de formas ).

## 3.9 Reproducción de Escenas

Es posible controlar la reproducción del show, disparar las Cuelist y controlar el nivel de salida desde la zona de Playbacks.



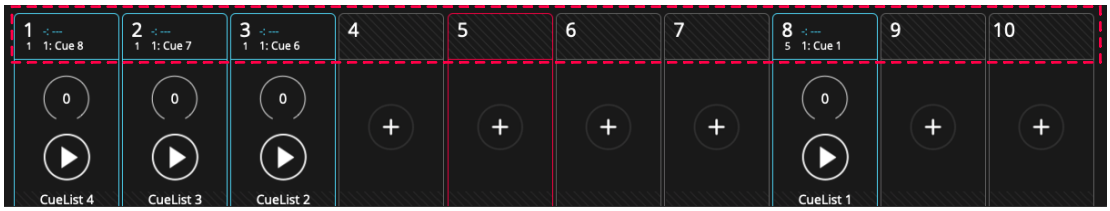

Por defecto el GrandMaster esta minimizado, basta con pulsar sobre el botón para ampliarlo y mostrar el fader. Al pulsar de nuevo se volverá a minimizar.



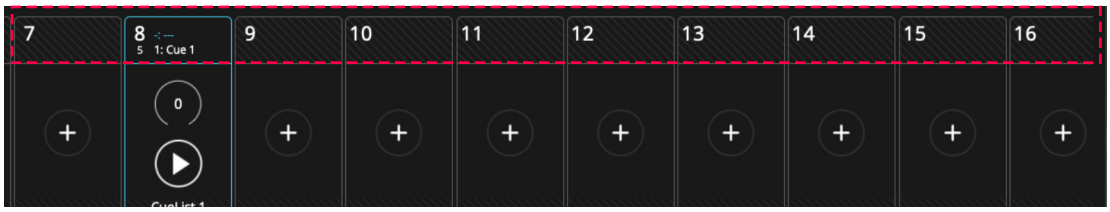

Es posible introducir un nivel específico al GrandMaster manteniendo pulsado 2 segundos el campo de valor.

LightShark permite la reproducción de toda la información almacenada en el show a través de los Playbacks.  LightShark soporta hasta 30 Playbacks por página, distribuidos en 10 Playbacks principales situados junto a la UI del software y en otros 20 accesibles realizando scrolling horizontal con el dedo sobre la zona de Playbacks.

Estos 20 playbacks, accesibles mediante el gesto de deslizar ( o desde la Vista “Virtual Playbacks” ) se comportan como Wings.




Al deslizar el dedo hacia
la izquierda se puede acceder al resto de Playbacks.




Deslizar el dedo horizontalmente
para navegar entre los 30 Playbacks.

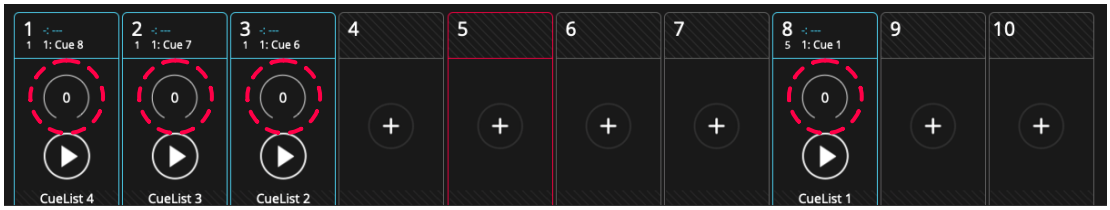
LightShark permite controlar los Playbacks utilizando:

**Teclado:** Puede mapearse un Playback a una tecla del teclado del ordenador.

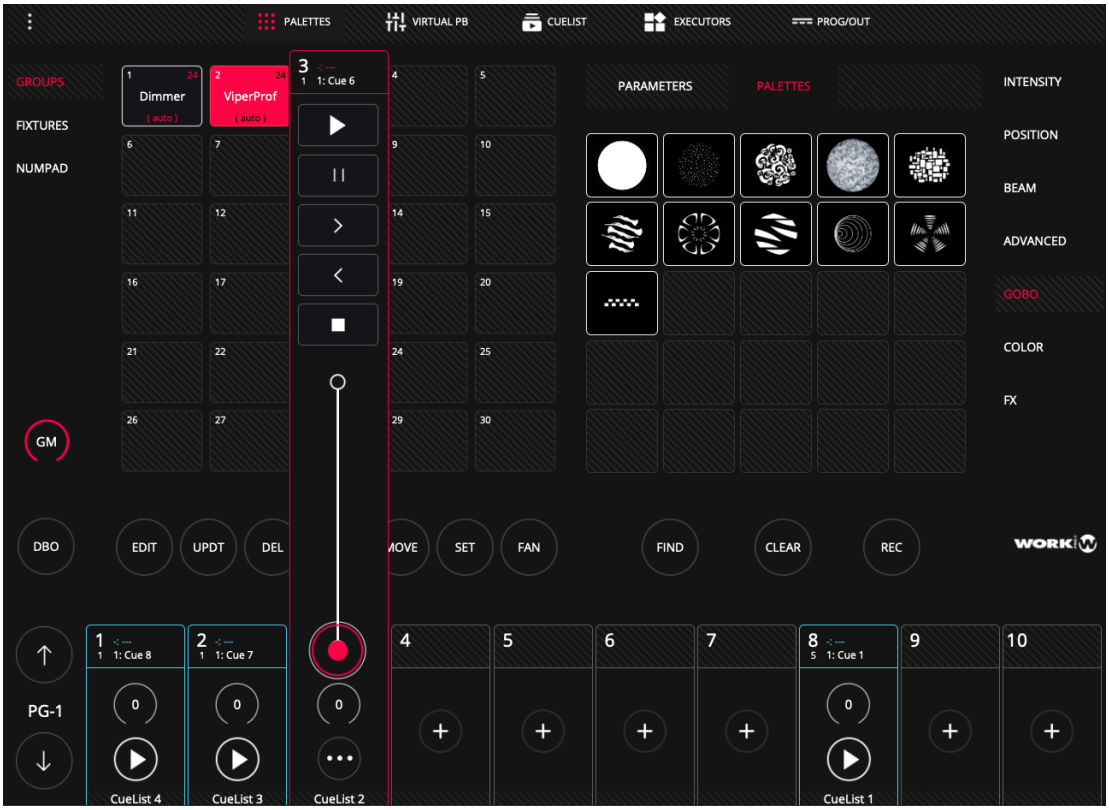
**MIDI:** Puede mapearse cualquier componente ( Fader, Encoder, Botón ) de un controlador MIDI a un Playback para poder dispararlo o ajustar el nivel.

La superficie de control esta configurada para que siempre controle los 10 primeros Playbacks independientemente de los 3 bloques de Playbacks seleccionados. Lo que quiere decir que al deslizar el dedo para acceder al bloque de Playbacks 11-20 la superficie de control seguirá operando sobre los 10 primeros Playbacks.

Los Playbacks se muestran siempre minimizados, en caso de querer tener acceso a todas las funciones de control del Playback, debe pulsarse sobre el indicador de nivel de intensidad del fader para máximizarlo.

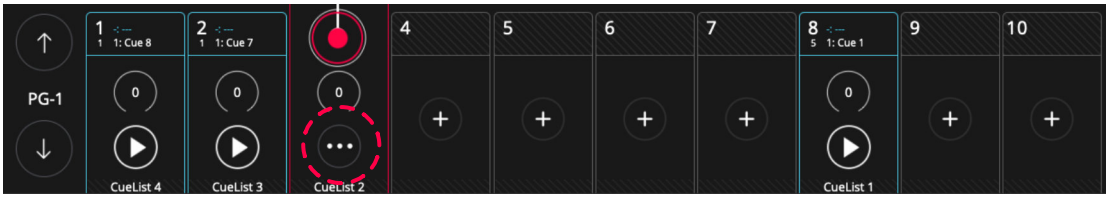



Al maximizarse el Playback todos los elementos de las zonas 1, 2 y 3 quedan bloqueados. Para tener acceso a ellos de nuevo debe minimizar el Playback.



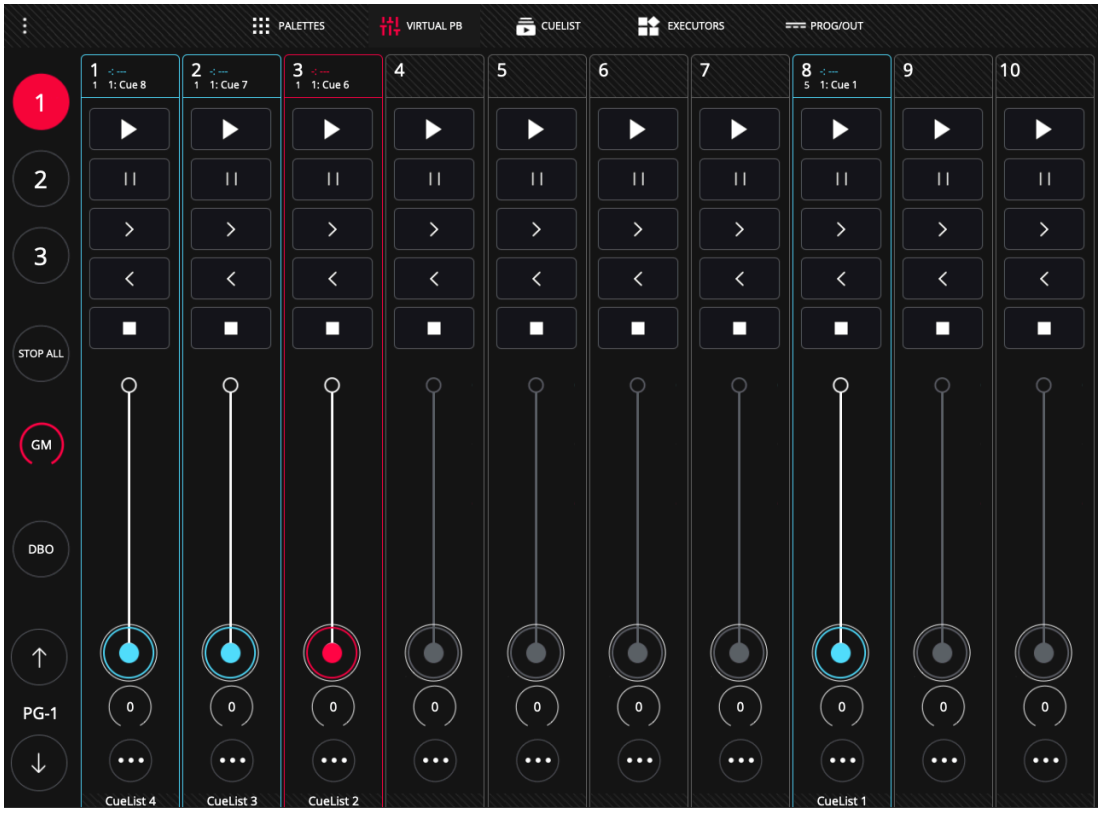

Es posible introducir un nivel específico a un PlayBack manteniendo pulsado 2 segundos el campo de valor.

Es posible configurar varias opciones que determinan como el Playback y como los elementos que lo componen funcionan. Es posible determinar la prioridad del Playback, la forma en la que se reproduce, las funciones de control de FX…




**Virtual Playback**

Desde la vista de “Virtual PlayBacks” el usuario puede tener acceso a los Playbacks, es muy útil cuando se utiliza un LS-Core o no se dispone de ninguna superficie de control física.




La interfaz de LightShark es multitáctil, por lo que puede operar varios Playbacks simultáneamente desde una tablet o cualquier dispositivo con esta tecnología. Desde los botones el usuario puede acceder directamente  al Wing deseado sin necesidad de hacer scrolling.

Los Playbacks pueden tener 3 estados:

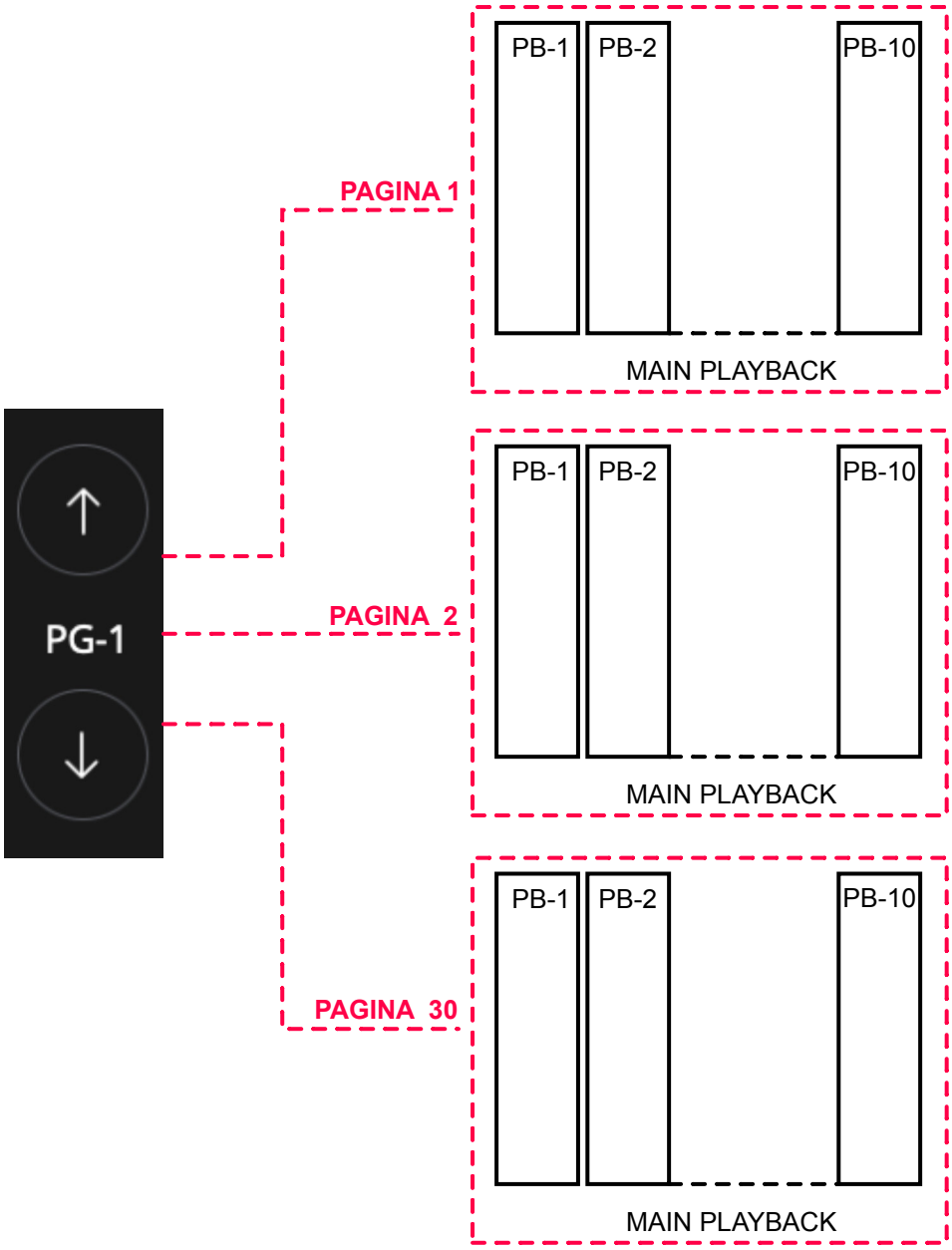
**Vacío:** Cuando no hay ningún Cuelist asignado se muestran en color gris. Es el estado por defecto, al iniciar un show desde 0 todos los Playbacks se encuentran vacíos.

**Usado:** Cuando hay asignado un Cuelist se muestra de color Azul.

**Seleccionado:** Cuando está seleccionado se muestra de color Rojo.

Las páginas permiten al usuario predefinir unas preconfiguraciones de Cuelist a través de los playbacks, por lo que pueden ser cargados rápidamente en cualquier momento.

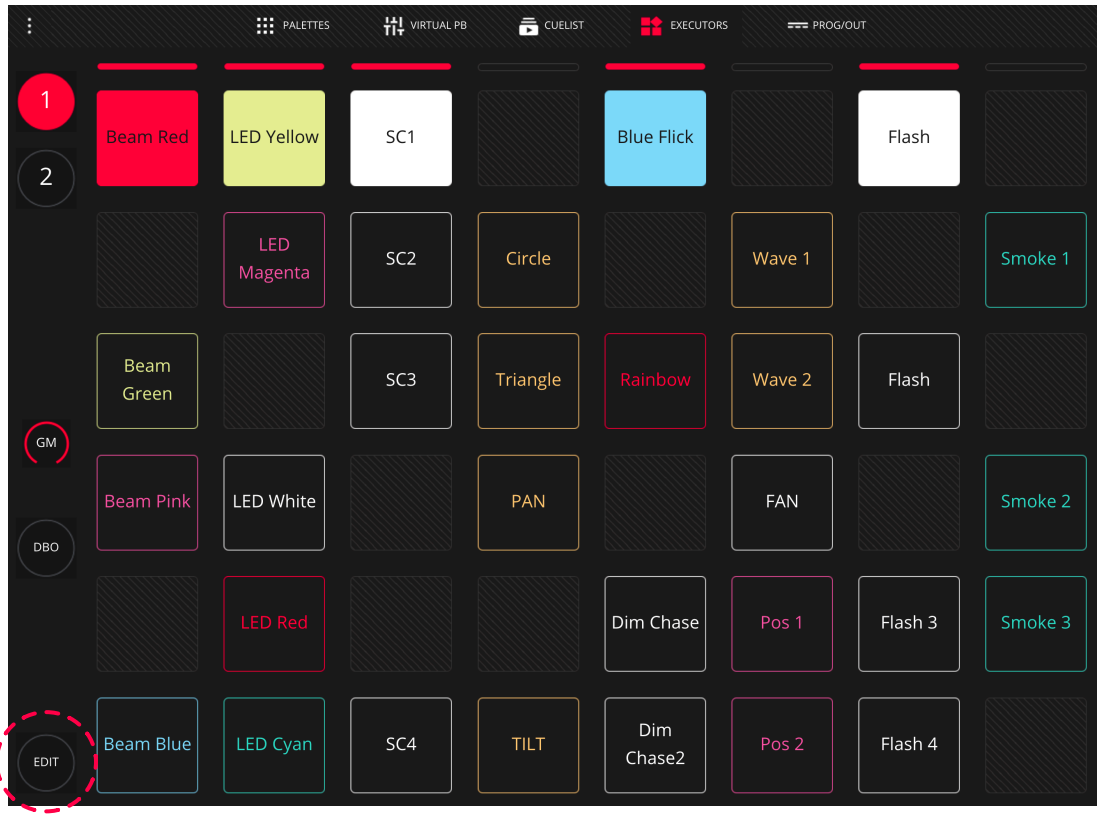
LighShark soporta hasta 30 páginas de Playbacks, permitiendo a los faders físicos y virtuales tener diferentes funciones y comportamientos dependiendo en qué página se encuentre. Por norma general se utiliza una página por canción.

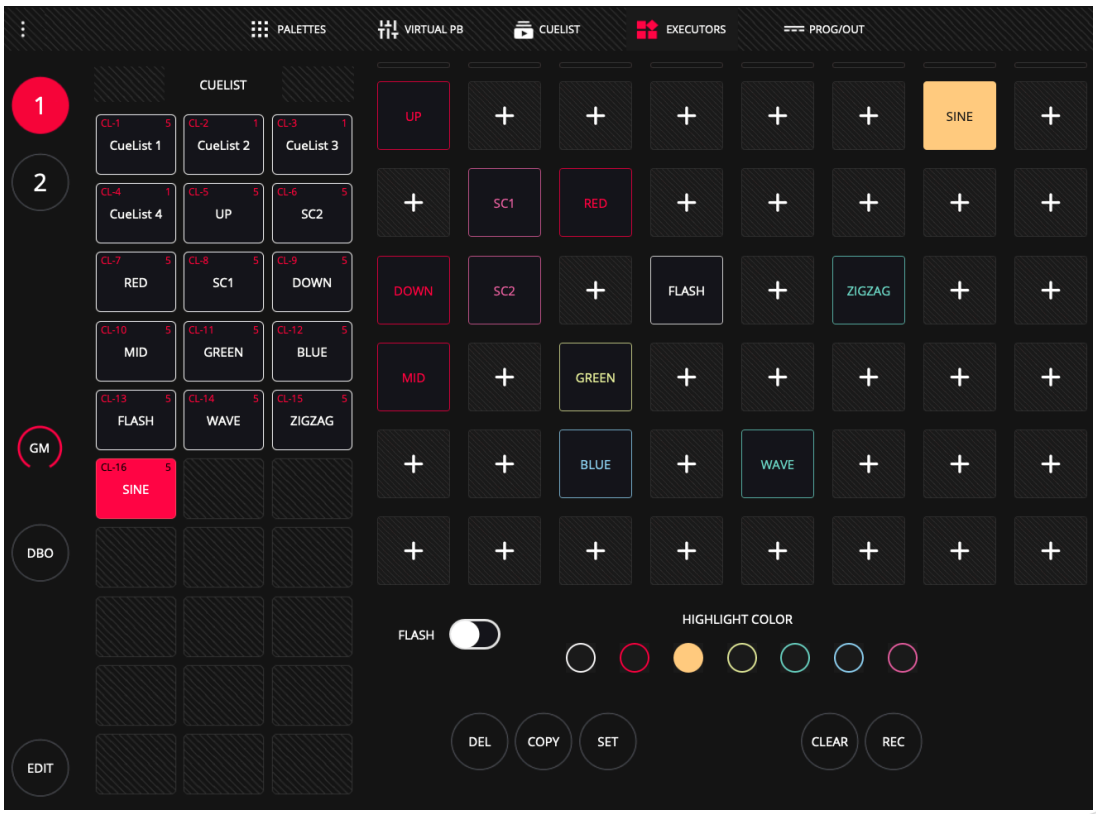



A través de los botones UP y DOWN se puede ir navegando entre las páginas. Entre los dos botones se encuentra la etiqueta que indica la página actual.

## 3.10 Uso de los Ejecutores

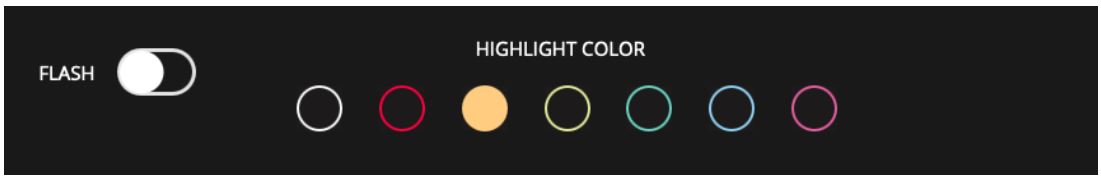
Desde la ventana de ejecutores el usuario puede configurar un Layout personalizado para disparar los Cuelist. Para añadir o eliminar Cuelists de la ventana de ejecutores pulse el botón “Edit”.



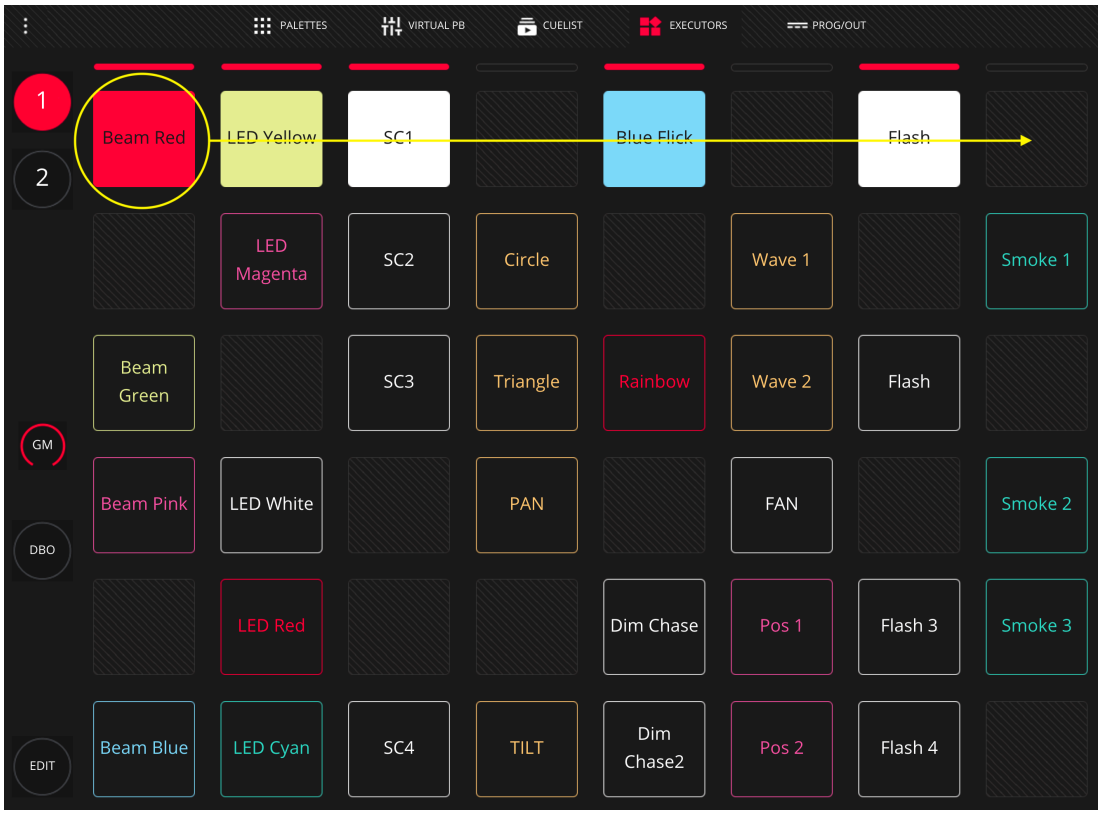

La ventana de ejecutor está compuesta por una matriz de 8x8 botones. Cada una de las 8 columnas verticales puede disparar 1 solo Cuelist al mismo tiempo, por lo que al seleccionar un Cuelist de la misma columna se deselecciona el anterior.

El usuario puede modificar el color de cada uno de los botones de la matriz, de esta forma es posible distinguir de forma visual cada uno de los botones y poder asignarles un color en función de sus características.




Es posible configurar cada botón como “Flash” o como “Toggle”, pudiendo ajustar el comportamiento del botón según si queremos lanzar un Cuelist o activar un Flash.

Al deslizar el dedo horizontalmente sobre una fila de ejecutores todos los Ejecutores de esa fila son lanzados , desactivando al resto.




**Añadir Cuelist**

Los Cuelist pueden ser copiados en la ventana de Ejecutores de la siguiente forma:

1 En la ventana de Executors pulse el boton “Edit”

2 En el lateral izquierdo seleccione el Cuelist que desea añadir y pulse el botón “COPY” y a continuación seleccione una casilla vacía.

3 Pulse el botón “Set” y a continuación seleccione la casilla que acaba de crear para renombrarla.

### Vaciar una casilla

Los Cuelist pueden ser eliminados de la ventana de Ejecutores de la siguiente forma:

1 En la ventana de Executors pulse el boton “Edit”.

2 Pulse el botón “DEL” y a continuación seleccione la casilla que desea vaciar.

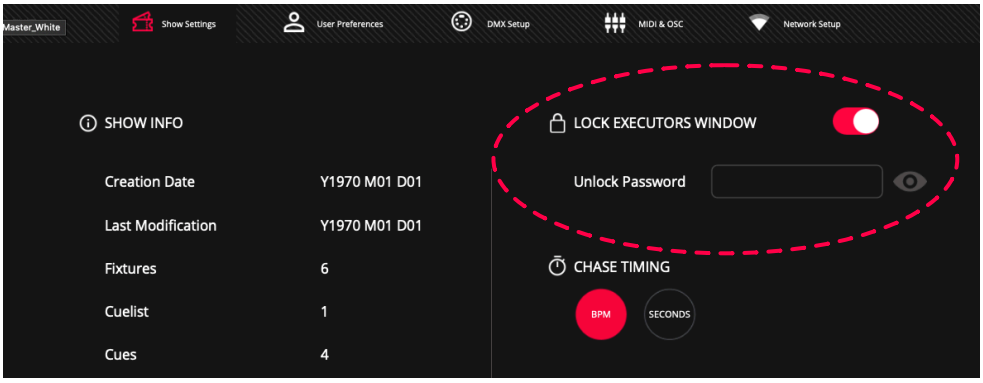
### Bloqueo de la ventana de Ejecutores

LightShark permite el bloqueo a través de contraseña de la ventana de ejecutores, de este modo el usuario puede bloquear un show para que al conectarse un nuevo usuario solo pueda tener acceso a los ejecutores. Esta funcionlidad puede resultar muy interesante en aquellas instalaciones fijas o lugares donde no hay un técnico constantemente.

Para activar esta función los pasos son los siguientes:

1 Abra el menu principal de LightShark

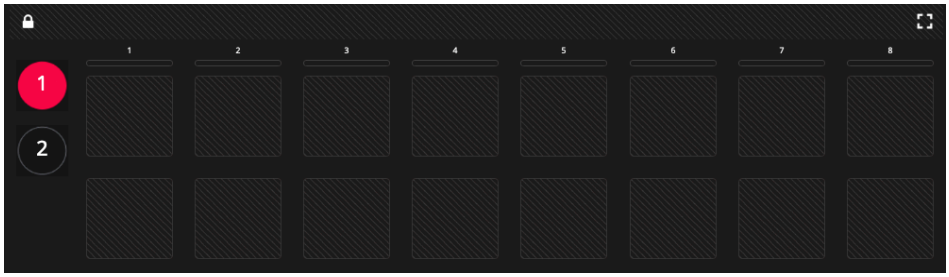
2 En la ventana de SHOW SETTINGS active la opción “LOCK EXECUTORS WINDOW”




3 Introduzca una contraseña de acceso.

NOTA No olvide esa contraseña, de lo contrario no podrá desbloquear el archivo de show.

4 Recargue la página Web. Cada vez que un dispositivo se conecte será redireccionado a la ventana de ejecutores.

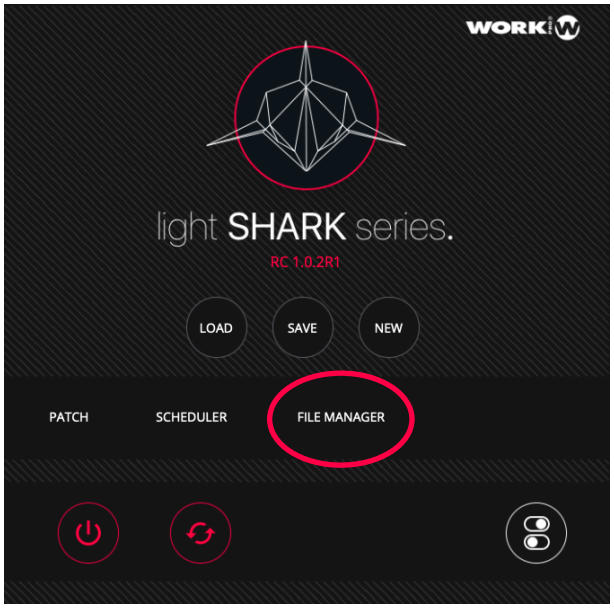



5 Para salir del modo de bloqueo pulse sobre el icono del candado ubicado en la parte superior izquierda. A continuación introduzca la contraseña que haya establecido previamente.

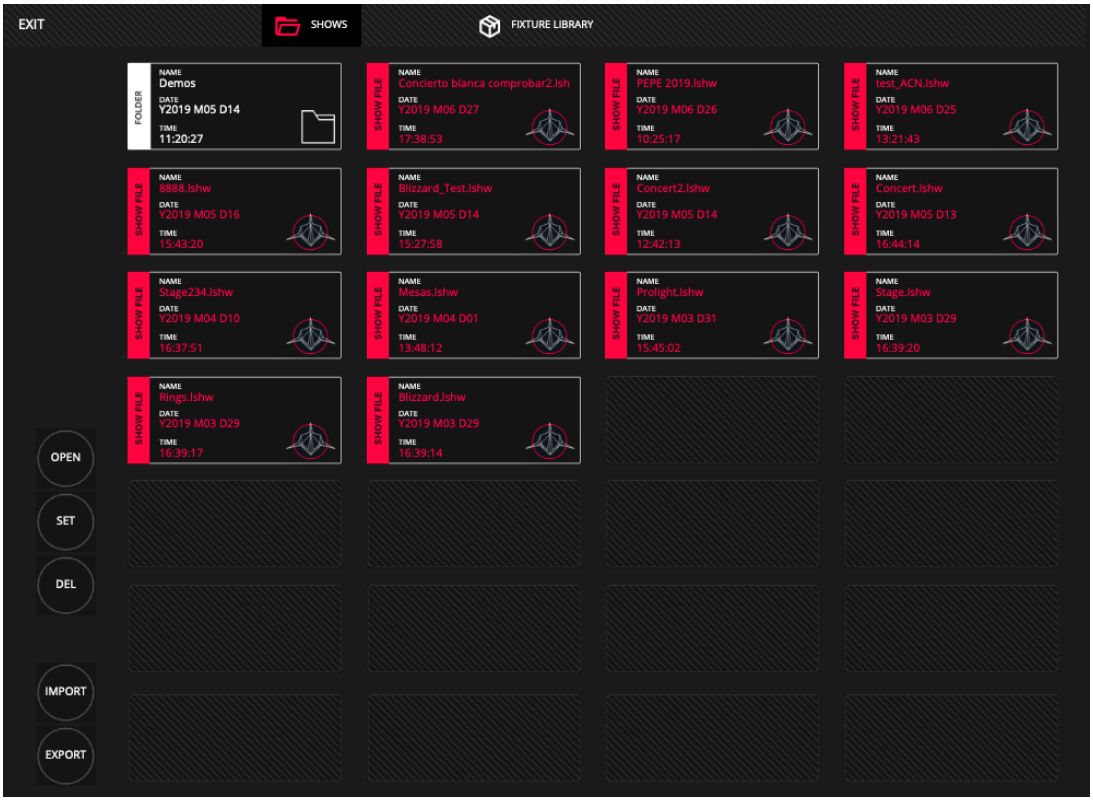
## 3.11 Gestor de Archivos

LightShark incluye un Gestor de Archivos con el que el usuario puede gestionar los archivos que contiene la consola. De este modo es posible importar, exportar, eliminar... diferentes tipos de archivos.

Para acceder al Gestor de Archivos acceda al menu de lightShark a través icono en la esquina superior izquierda.




Al acceder al Gestor de Archivoss se muestra siempre la pestaña de shows, desde esta ventana puede ver todos los archivos de show que hay en la consola.




En el lateral izquierdo se encuentran los botones necesarios para poder manejar cualquier tipo de archivo.

**OPEN:** Para abrir archivos de actualización de software.

**SET:** Para renombrar archivos.

**DEL:** Para eliminar archivos.

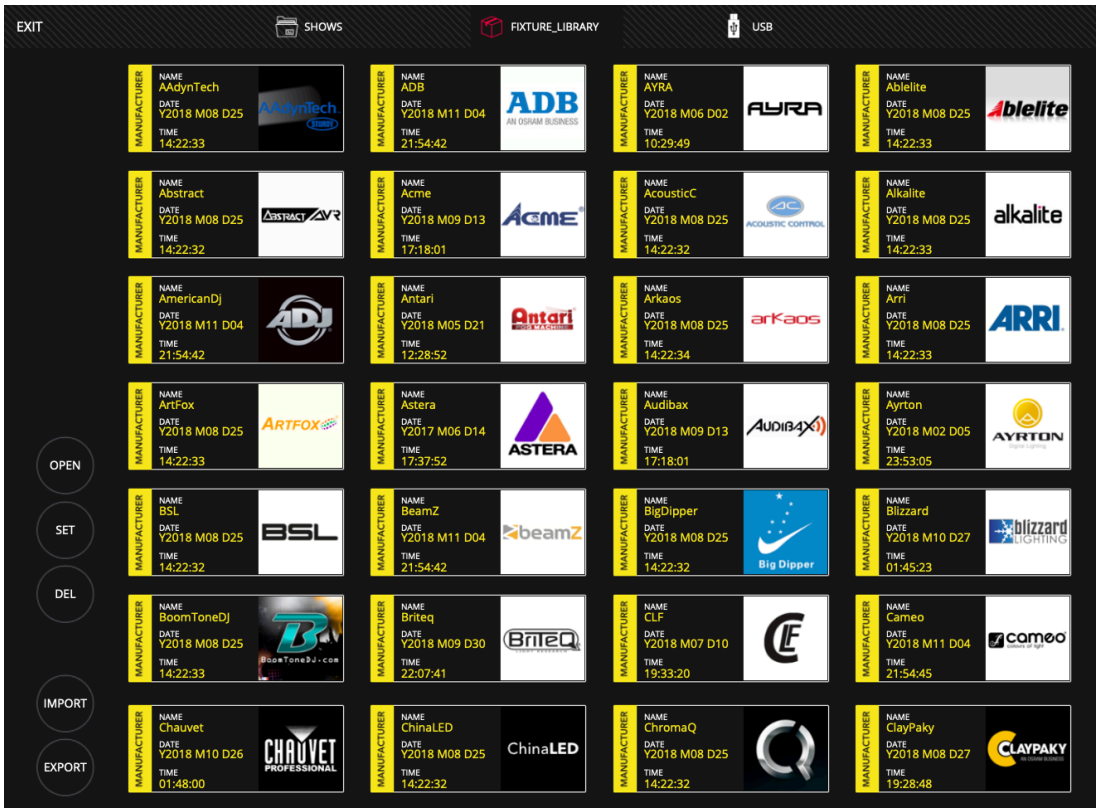
**IMPORT:** Para importar a la consola archivos desde una memoria USB.

**EXPORT:** Para exportar archivos desde la consola a una memoria USB.

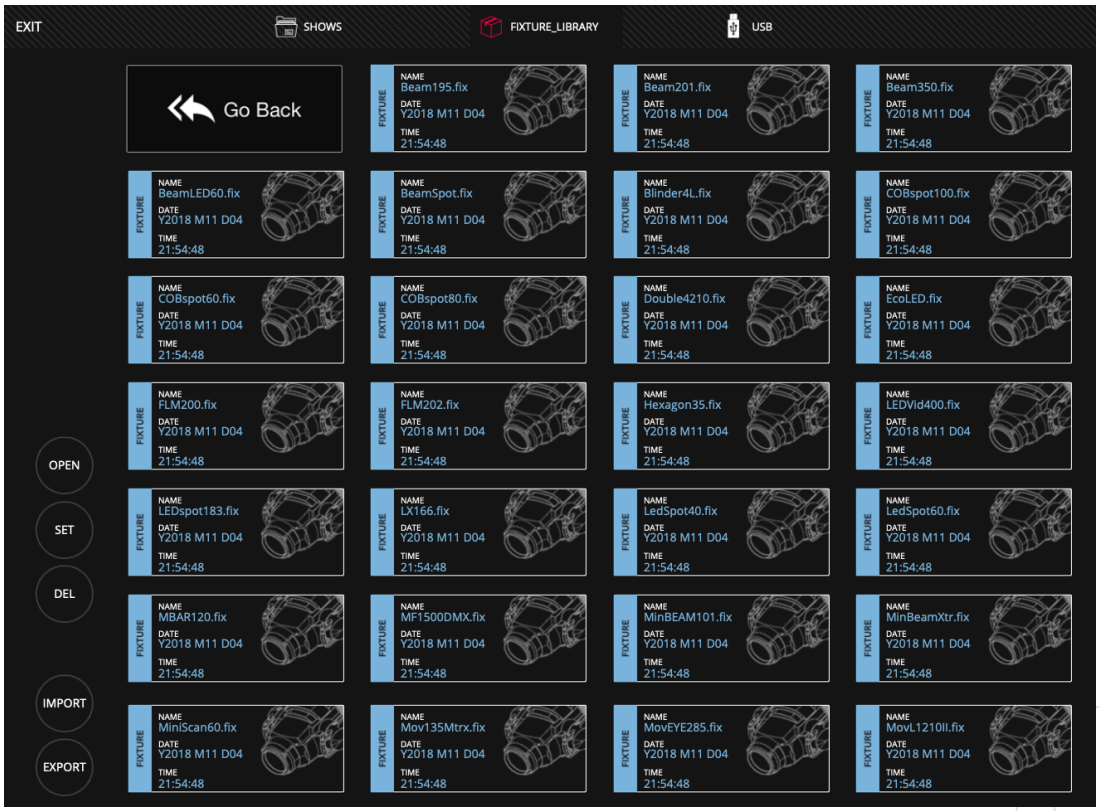
La pestaña de “USB” solo se muestra al conectarse una memoria USB externa. Esta memoria debe estar formateada en FAT16 o FAT32.

Si Lightshark no detecta la memoria USB, asegúrese de que está correctamente formateada.

Desde la pestaña “FIXTURE_LIBRARY” se podrá acceder a las librerías de aparatos que hay cargadas en la consola.




Para navegar entre los diferentes fabricantes debe hacer scroll hacia arriba. Para ver los aparatos que contiene un fabricante, haga doble click sobre el icono del fabricante.




Haga doble click sobre el icono de “GO BACK” para volver al listado de fabricantes.

**Exportar un paquete de librerías de un fabricante**

Es posible exportar un pack completo de librerías de un fabricante en concreto. Por ejemplo, si quiere exportar todos los aparatos creados por el usuario:

1 Conecte una memoria USB al puerto de Data

2 Acceda al File Manager y selecciona la pestaña “FIXTURE_LIBRARY”.

3 Desplácese hasta el fabricante “USER”

4 Pulse “EXPORT” y a continuación, seleccione “USER”

5 LightShark mostrará un aviso confirmando que el paquete de librerías se ha exportado correctamente.

**Exportar un archivo de librería**

Es posible exportar un único aparto:

1 Conecte una memoria USB al puerto de Data

2 Acceda al File Manager y selecciona la pestaña “FIXTURE_LIBRARY”.

3 Desplácese hasta el fabricante “USER” y haga doble click sobre el icono.

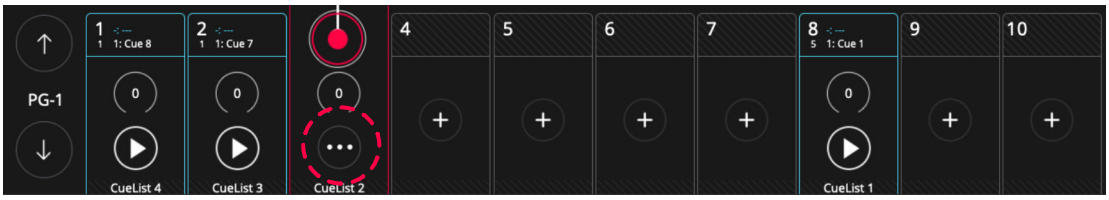
4 Pulse “EXPORT” y a continuación seleccione el aparto que quiere exportar.

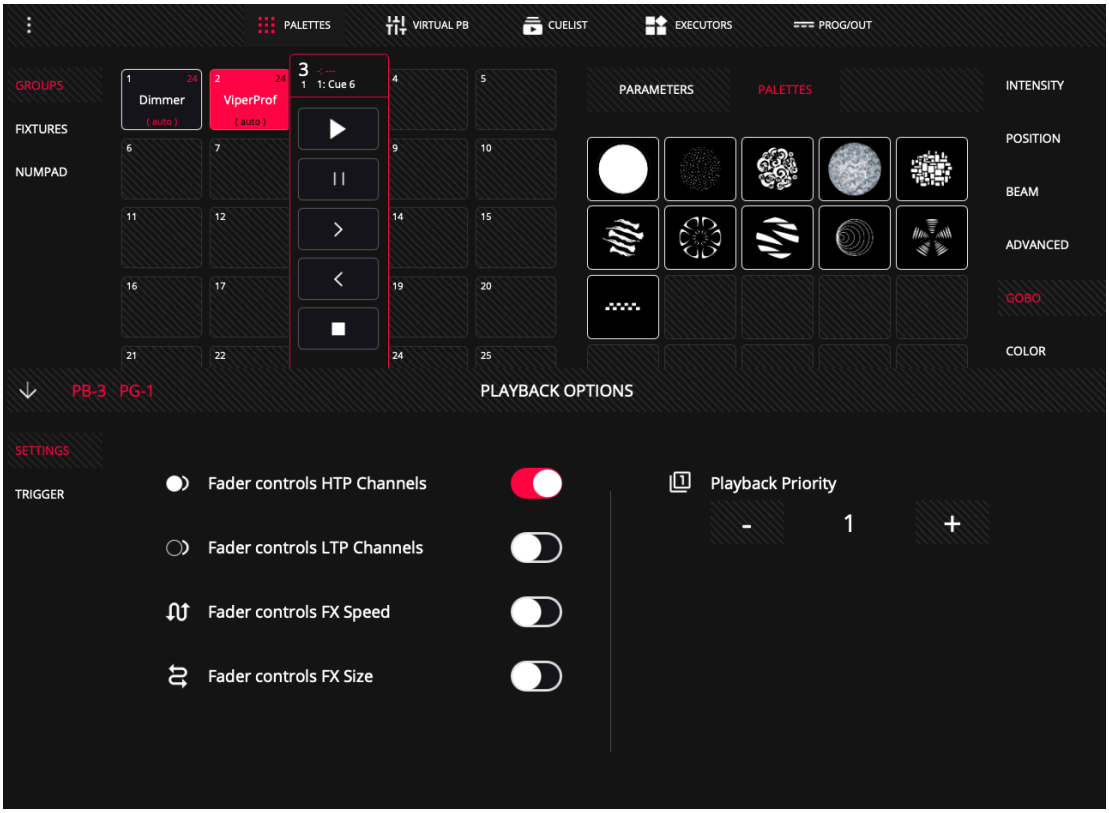
5 LightShark mostrará un aviso confirmando que el paquete de librerías se ha exportado correctamente.

# Sección 4: Opciones de Playback

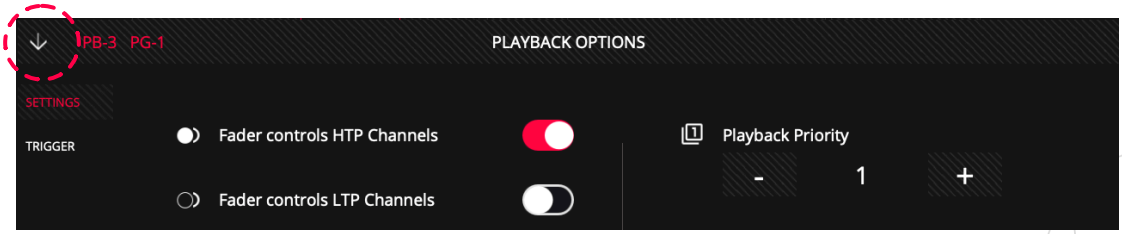
## 4.1 Opciones de Reproducción

Es posible configurar varias opciones que determinan cómo el Playback y cómo los elementos que lo componen, funcionan. Es posible determinar la prioridad del Playback, la forma en la que se reproduce, las funciones de control de FX…




Para ocultar el menú de opciones de PlayBack, debe pulsar la flecha superior izquierda del panel.

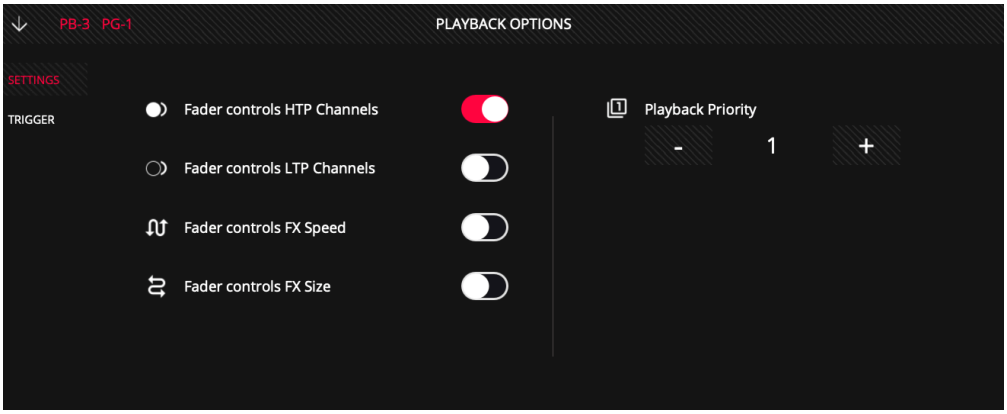



**Fader Controls HTP Channels:** Cuando esta función está activada, el fader del playback controla el nivel proporcionalmente de todos los canales HTP del Cue actual desde 0% al 100%. Esta opción está activada por defecto.

**Fader Controls FX Speed:** Cuando esta función está activada el fader del playback puede ser utilizado para escalar el FX speed. Cuando el fader está al 100% entonces el Fx speed tiene el mismo valor que cuando se grabó la Cue, bajando el fader se reduce la velocidad hasta que el speed sea igual a 0 cuando el fader está abajo del todo.

**Fader Controls FX Speed:** Cuando esta función esta activada el fader del playback puede ser utilizado para escalar el FX size. Cuando el fader está al 100% entonces el Fx size tiene el mismo valor que cuando se grabó la Cue, bajando el fader se reduce el tamaño del fx hasta que el size sea igual a 0 cuando el fader está abajo del todo.

**Playback Priority:** Los Playbacks se reproducen en función de que la acción más reciente determina el valor del parámetro de un aparato. Utilizando diferentes niveles de prioridad el usuario puede modificar este comportamiento.




## 4.2 Opciones de Disparo

**Fader UP+GO:** Cuando el fader pasa el límite definido en el campo “trigger level” el playback se activa y se reproduce el Cuelist que tiene asociado. Cuando esta función está desactivada el fader no activa el Cuelist.

**Fader at Zero + Release:** Cuando el fader tiene un valor inferior al límite definido en el campo “trigger level” el playback es desactivado. Cuando esta función está desactivada el fader no desactiva el Cuelist.

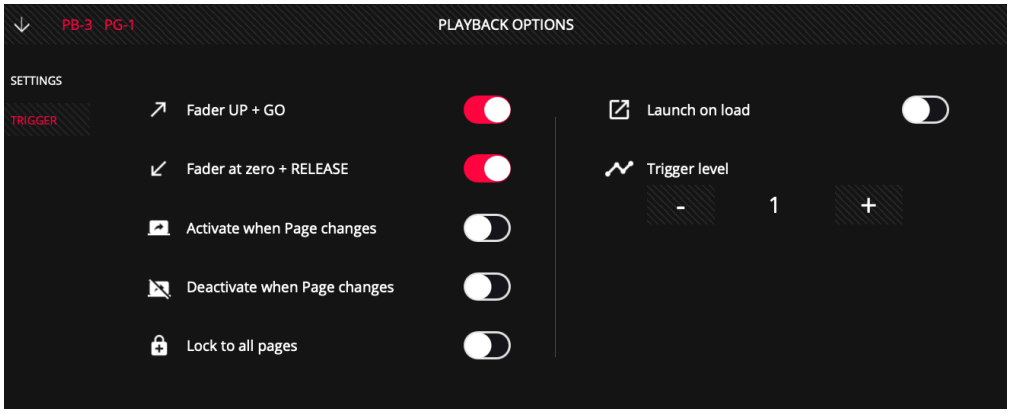
**Activate when Page Changes:** Si esta opción se activa, el Playback es activado cuando la página se cambia a la que este está asignado. Si hubiese un Cuelist ya activo en ese playback, entonces al cambiar de página a la que se encuentra la función activada, no se activaría , a menos que la opción “Deactivate when page changes" estuviera activada en el Playback anterior.

**Deactivate when Page Changes:** Si esta opción se activa, el Playback se desactiva si se cambia a cualquier otra pagina.

**Lock to all Pages:** Si esta opción se activa, entonces el Playback seleccionado estará presente en todas las 30 páginas de Playbacks.

**Trigger Level:** Este campo define el valor exacto del fader en el que el Playback es activado o desactivado.

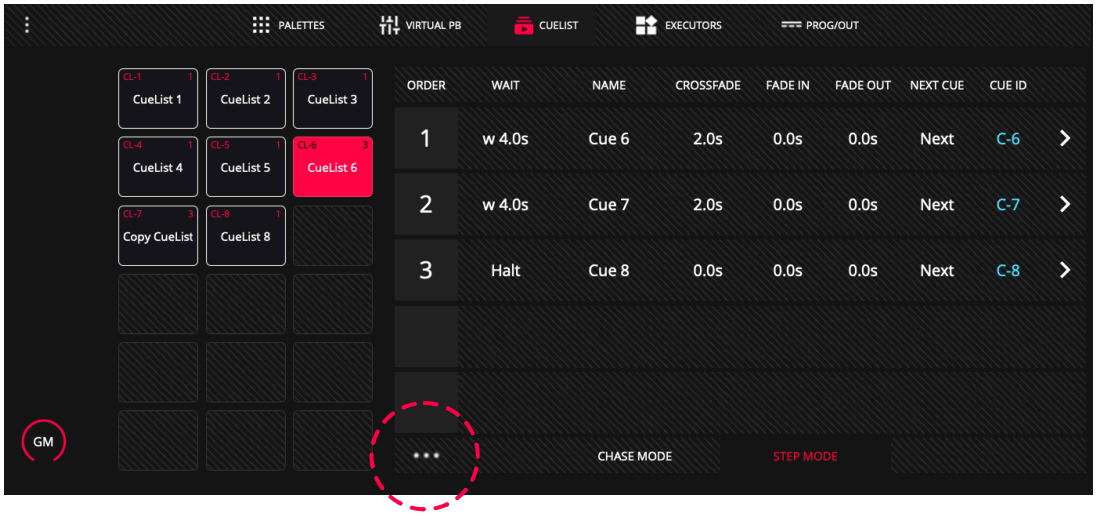
**Launch on Load:** Al activar esta opción el Playback será ejecutado inmediatamente tras cargarse el show.

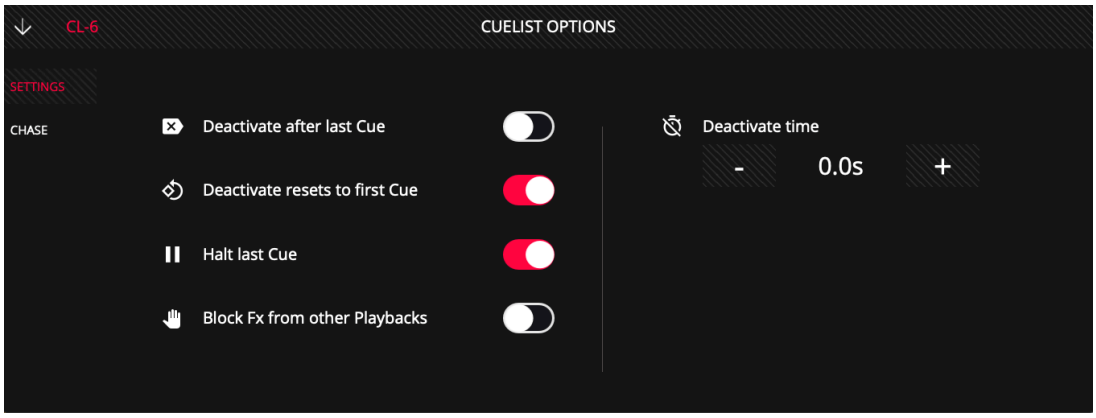


# Sección 5: Opciones de un Cuelist

## 5.1 Opciones de Reproducción

Es posible configurar la forma en el que un Cuelist trabaja desde el menú de opciones del Cuelist. Para acceder al menú de opciones, debe seleccionar el Cuelist primero, a continuación acceda al menú de opciones a través del icono en la parte inferior izquierda:




**Deactivate after last Cue:** Cuando esta opción está activa el Cuelist automáticamente se desactiva después del último paso en el Cuelist.

**Deactivate resets to first Cue:** Cuando esta función está activada el Cuelist, siempre empieza desde el primer paso, cuando el Cuelist asociado al playback es activado. Cuando esta función está desactivada y el usuario activa el Cuelist, este empezará desde el paso en que se quedó la última vez que fue desactivado.

**Halt last Cue:** Cuando esta opción está activada el Cuelist se detiene en el último paso. Si la función está deshabitada el Cuelist volverá al primer paso tras ejecutar el último.

**Block Fx from other Playbacks:** Cuando esta opción está activa,entonces cualquier canal controlado por este playback, bloquea los Fx para ese canal en los otros playbacks.

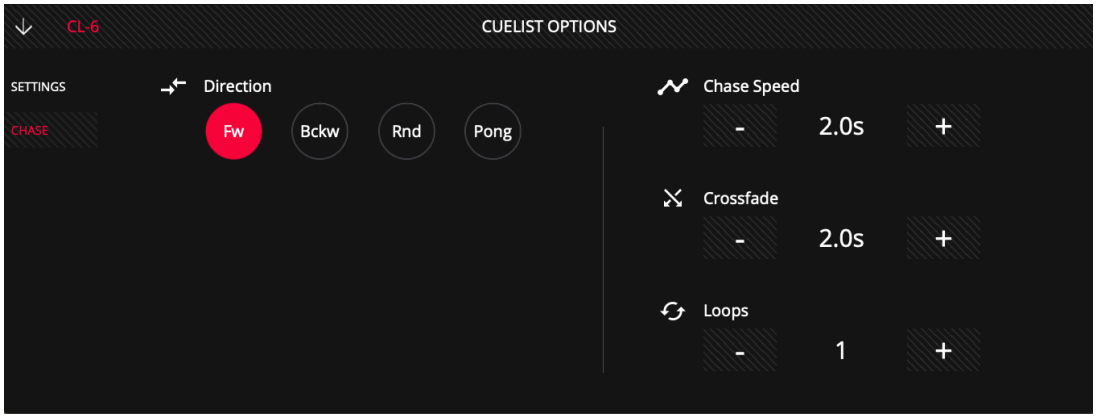
**Block Fx from other Playbacks:** Es posible elegir entre 4 opciones:

**Up:** desplazándose desde el primer Cue hasta el último ordenadamente.

**Down:** desplazándose desde el último Cue hasta el primero ordenadamente.

**Random:** desplazándose por todos los Cues de forma aleatoria.

**Pong:** Desplazándose desde el primer Cue hasta el último ordenadamente y al llegar al último se desplaza desde el último Cue hasta el primero ordenadamente.




**Chase Speed:** Es posible configurar el tiempo de Chase por defecto para ese Cuelist en concreto.

**CrossFade:** Es posible configurar el CrossFade por defecto para ese Cuelist en concreto.

**Loops:** Es posible configurar cuantas veces ha de ser repetida la ejecución del Chase antes de desactivarse. La configuración por defecto es 0, lo que indica que se reproducirá de forma infinita.

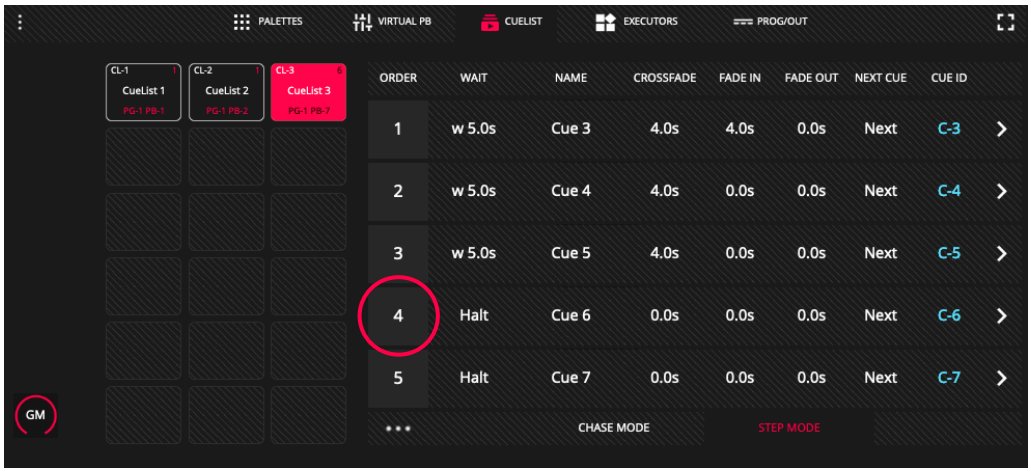
## 5.2 Organización de los Cues

Es posible reordenar los Cues dentro de un Cuelist:

1 Seleccione el Cue que desea mover
2 Pulse MOVE
3 Seleccione el Cue que ocupa el espacio al que desea mover el Cue seleccionado.

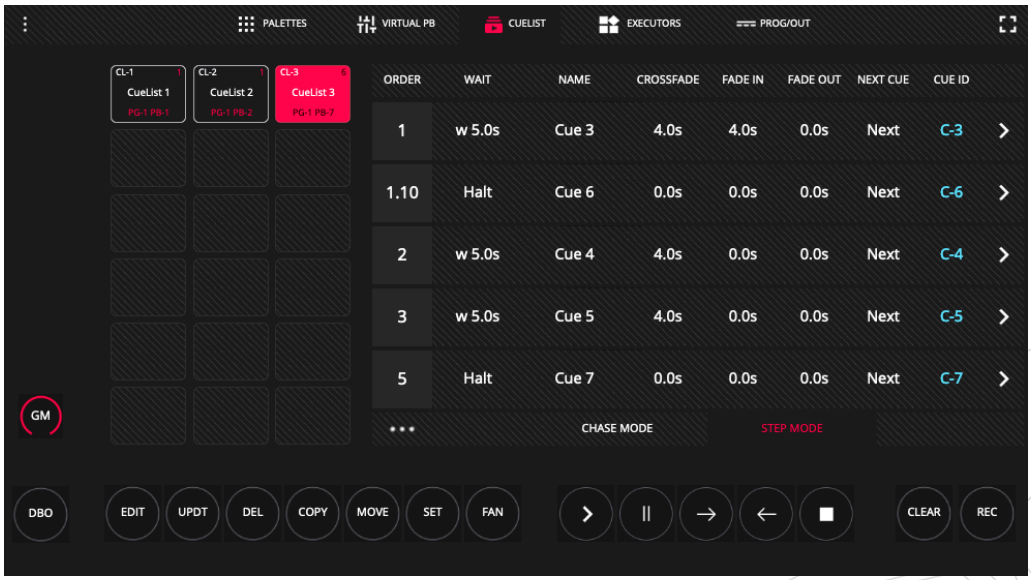
Es posible crear sub cues entre 2 cues:

1 Pulse durante 1 segundo sobre el Cue que desa mover:




2 Introduzca la nueva posición, indicando primero el número de Cue donde quiere mover la Cue seguido de un punto y el orden de subcue:

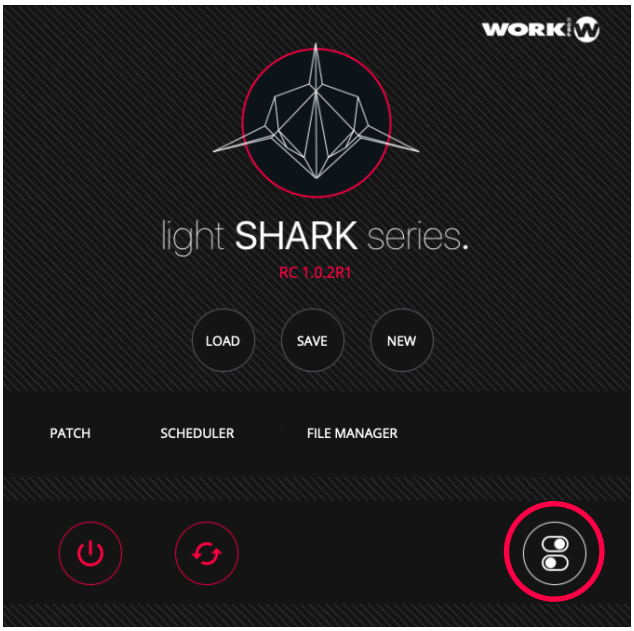
3 Pulse Ok.



# Sección 6: Opciones de Sistema

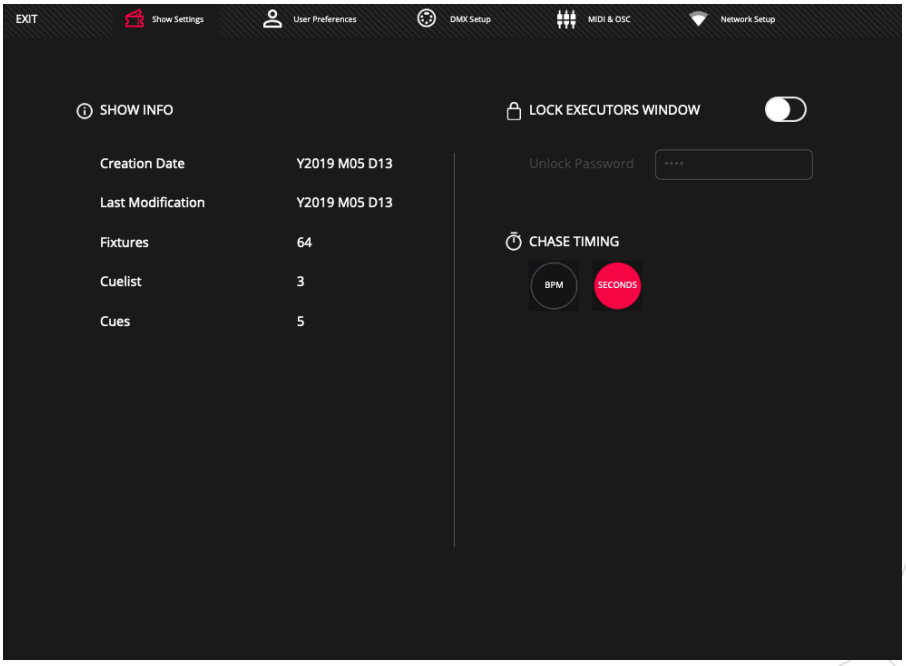
## 6.1 Ajustes de Sistema

Es posible configurar determinados ajustes o comportamientos de lightShark desde las preferencias de sistema.




Las preferencias de sistema se dividen en 5 apartados:

**Show Settings** Desde esta ventana es posible configurar las siguientes opciones:



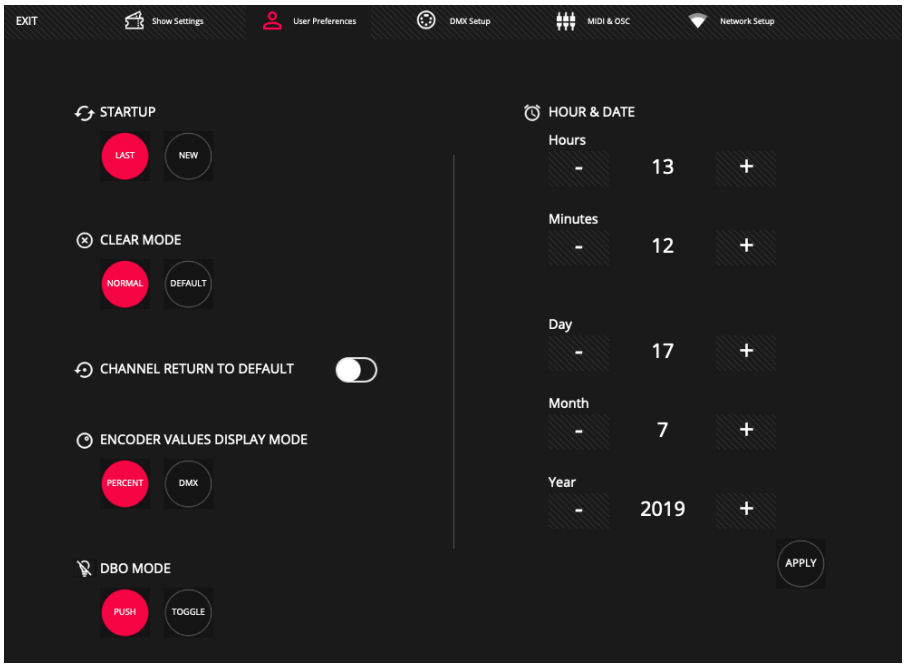
**Show Info:** Es posible visualizar las propiedades del archivo de show:

-Fecha de creación del archivo de show.
-Fecha de la última modificación realizada.
-Cantidad de Fixtures que contiene el show.
-Cantidad de Cuelist que hay dentro del show.
-Cantidad de Cues grabados.

**Lock Executors Window:** Permite activar o desactivar el modo de bloqueo de la venta de ejecutores.

**Chase Timming:** Permite visualizar los tiempos de los Playbacks configurados como Chase en Segundos o en BPMs.

**User Preferences:** Desde esta ventana es posible configurar las siguientes opciones:




**StartUp:** Es posible decidir si al inicio de lightShark se cargará el último show usado, o se empezará siempre en un nuevo show.

**Clear Mode:** Es posible cambiar el comportamiento de “CLEAR” desde el menú principal pudiendo elegir entre 2 modos:

Normal: Los canales LTP se uqedan en el aire y los HTP se ponen a 0.

Default: Los canales LTP y HTP vuelven a los valores por defecto definidos en la librería.

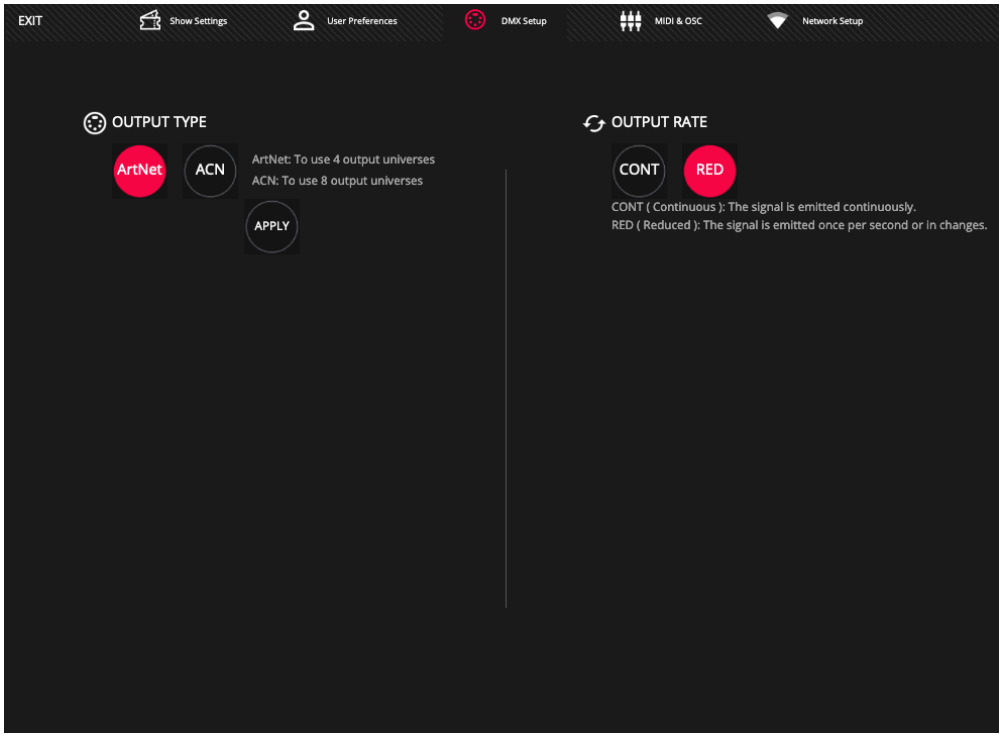
**Channel Return to Default:** Al activar esta opción, los canales que no están siendo utilizados en el programados o en algún Playback o Ejecutor vuelven a los valores por defecto definidos en la librería.

**Encoder values display mode:** Es posible configurar el tipo de valores mostrados.

**DBO Mode:** Permite cambiar el comportamiento del botón de DBO, pudiendo elegir entre pulsador o interruptor.

**Hora y Fecha:** Permite ajustar la fecha y la hora del sistema.

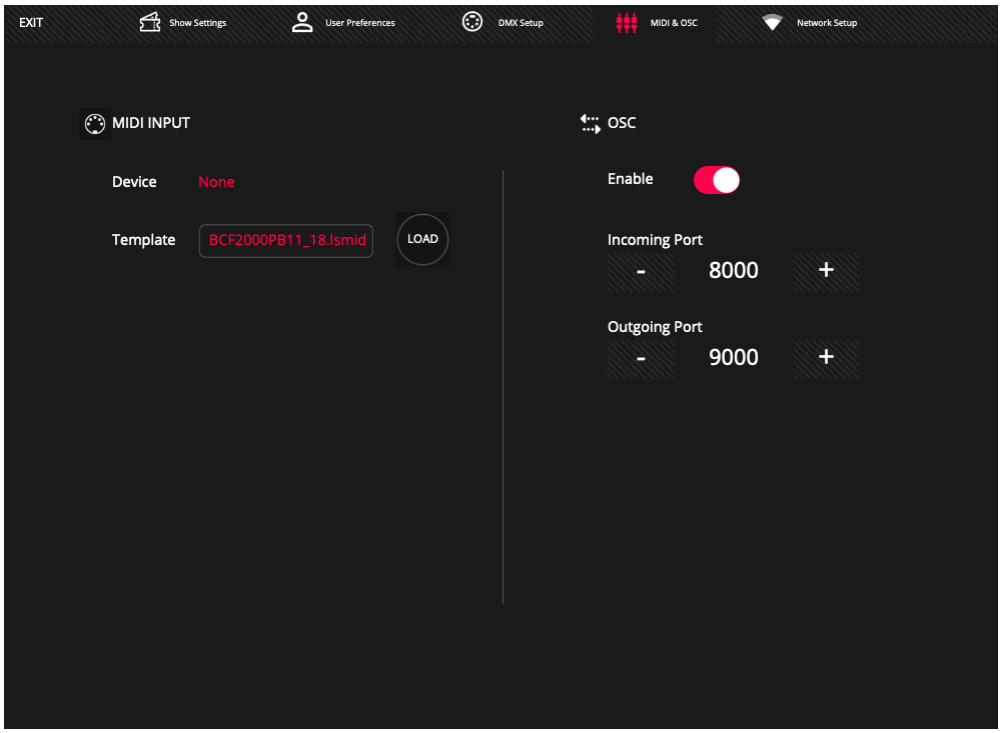
**DMX Setup** Desde esta ventana es posible configurar los ajustes de salida de DMX.




**Output Type:** Permite ajustar el protocolo de red de salida de DMX . Art-Net permite el uso de hasta 4 universos DMX de salida mientras que ACN permite el uso de hasta 8 universos DMX de salida.

**Output Rate:** permite configurar la velocidad de la trama de salida, para mejorar la compatibilidad con otros dispositivos.

**Midi & OSC** Desde esta ventana es posible configurar los ajustes de conectividad de MIDI y OSC.




**Midi Input:** Permite seleccionar el archivo de configuración para el controlador Midi que desea controlar.

**OSC:** Es posible activar o desactivar la recepción de comandos OSC. Además el usuario puede definir el puerto de entrada y salida.

## 6.2 Ajustes de Red

El puerto de ethernet cuenta con 2 direcciones IP diferentes, de modo que es posible conectar los dispositivos lightShark a múltiples redes utilizando la misma conexión física:

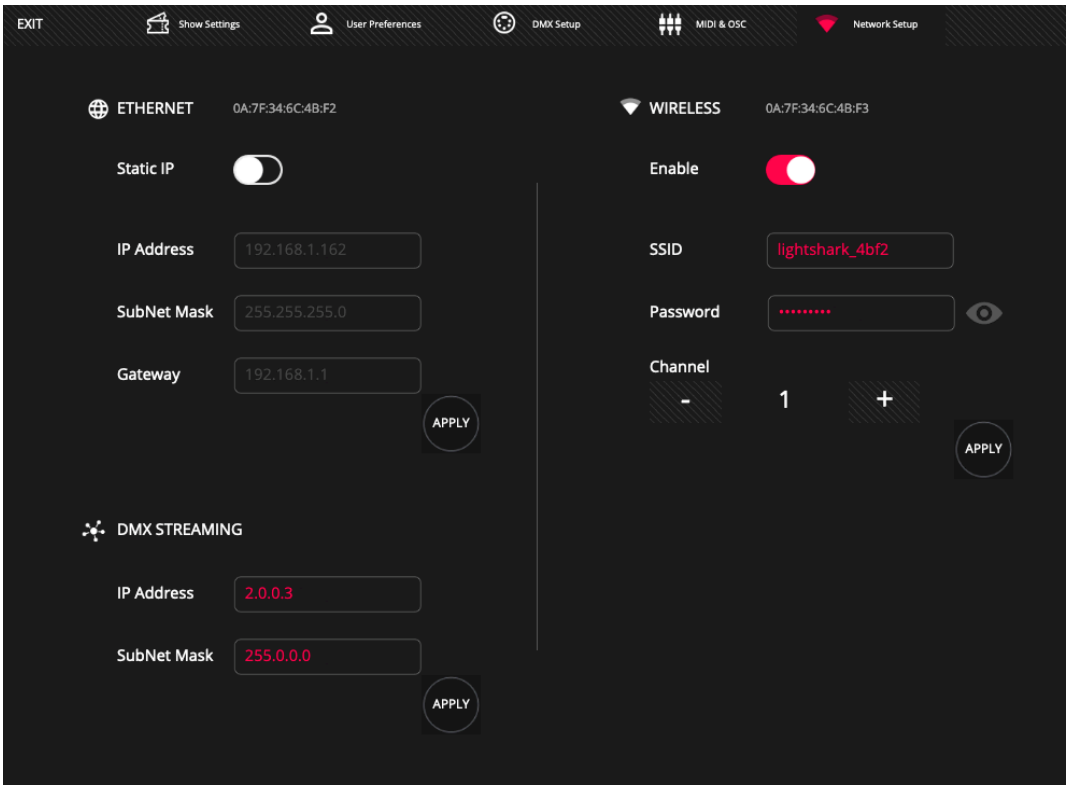
Ethernet: Permirte la conexión a la red de áera local compartida con otros dispositivos. Puede ser configurada tanto en modo manual, como en automático. Por defecto está configurada con una IP fija.

DMX Streaming: Permite la transmisión de DMX a través de Art-Net o sACN. Por defecto, esta configurada para poder comunicarse de fábrica a un esquema de direcciones IP Clase A en el rango 2.x.y.z.

La dirección por defecto de los dispositivos lightShark es **2.0.0.1** y la máscara de subred **255.0.0.0**. Esto permite que los dispositivos Art-Net se comuniquen directamente a lightShark y sin necesidad de un servidor DHCP conectado a la red.

Esto permite controlar lightShark desde la misma red donde se encuentran otros dispositivos ( mesas de sonido, softwares de control... ) Y al mismo tiempo, emitir DMX a los Nodos que requieren de una configuración de red específica conforme al protocolo utilizado.

Para conectarse a lightShark a tavés de ethernet debe configurar la dirección IP de su dispositivo en el misma subred.




Wireless: Permirte la configuración del punto de acceso integrado en los dispositivos lightShark. Por defectro el nombre de la red es del tipo lightshark_XXXX, donde XXXX hace referencia alos 4 últimos dígitos de la MAC Address de la interfaz inalambrica de lightShark.

La contraseña por defecto de todos los dispositivos lightShark es “**sharkjaws**”. Por motivos de seguridad se recomienda al usuario cambiar la contraseña por defecto.

La longitud de la contraseña debe de ser entre 8 y 63 carácteres ASCII, no se debe utilizar espacios.

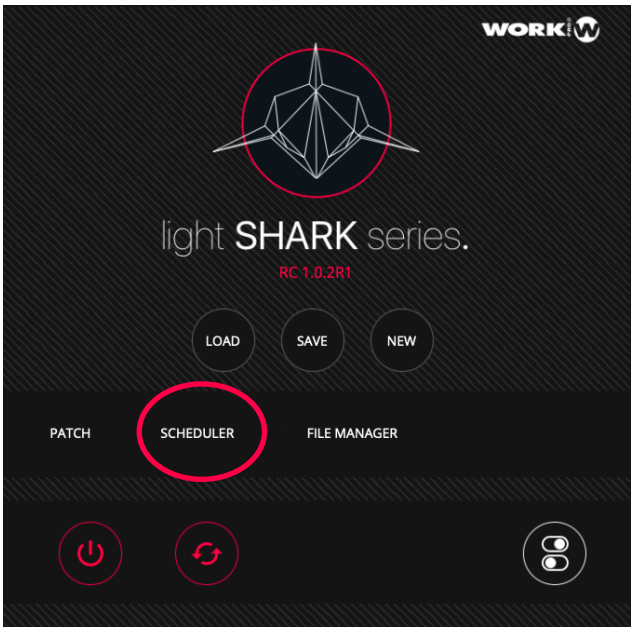
A través del selector de canal el usuario pude seleccionar distintas frequencias ( canales ) de la red WiFi para evitar problemas del estilo: Baja velocidad, señal inestable, pérdida de señal y desconexiones.

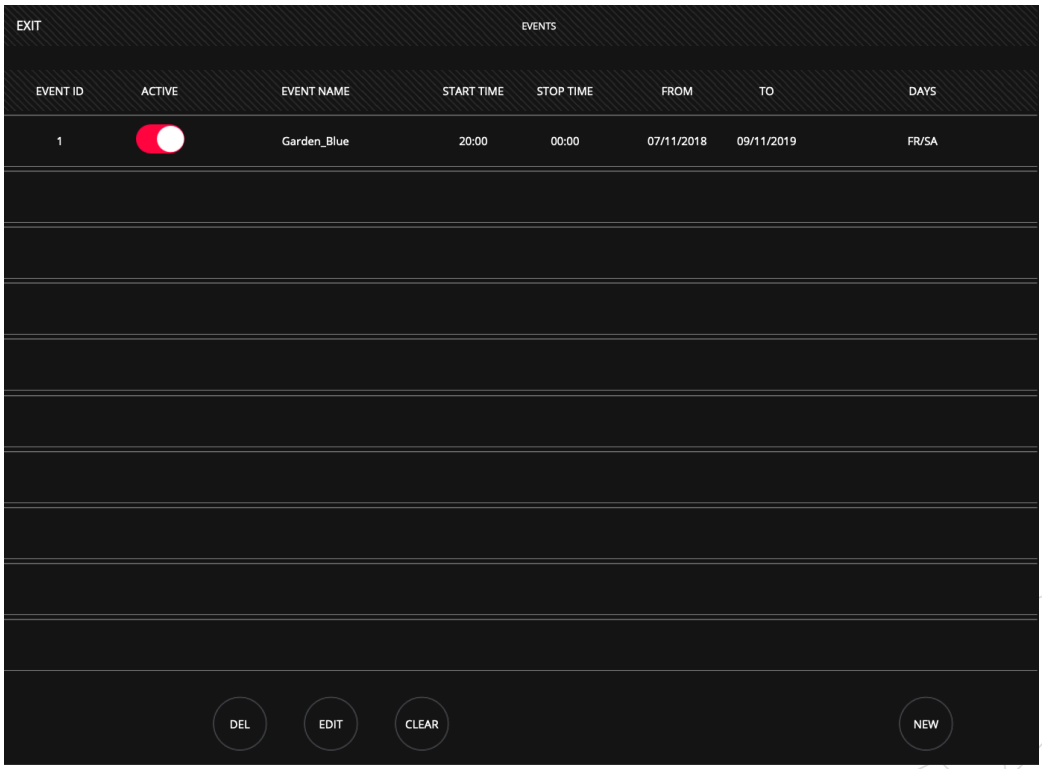
Se recomienda el uso de un programa de analizador de redes inalámbricas antes de decidir el canal adecuado.

## 6.3 Gestor de Eventos

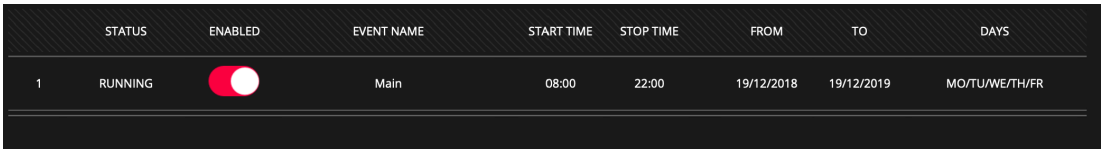
En situaciones donde lightShark está gestionando un espacio ( una sala de reuniones, un pequeño auditorio, atracciones, salones de fiesta, clubs....) es posible controlar la iluminación de estos espacios según calendario, para adaptarse automáticamente a fechas y horas determinadas.

Para acceder al gestor de eventos acceda al menú de lightShark y seleccione “SCHEDULER”.



La ventana de “EVENTS” muestra un resumen de los eventos de calendario programados.




**Status:** Indicates the current status of that event.

**Active:** En caso de querer anular la ejecución de un evento durante un período de tiempo puede desactivar el evento, sin ser necesario eliminarlo.

**Event Name:** El usuario puede asignarle un nombre para identificar rápidamente cada uno de los eventos de la lista.

**Start Time:** Indica el momento en el que se activa el evento.

**Stop Time:** Indica el momento en el que se desactiva el evento.

**From:** Indica la fecha de inicio a partir de la cual se ejecutará el evento.

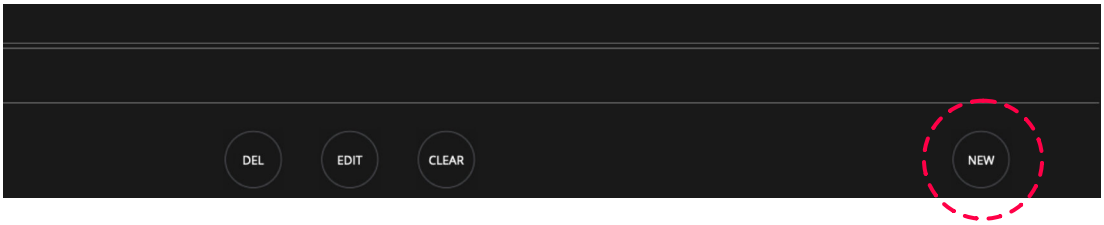
**To:** Indica la fecha de fin, a partir de la cual dejará de ejecutarse el evento.

**Days:** Es posible filtrar o seleccionar determinados días dentro del período de tiempo seleccionado.

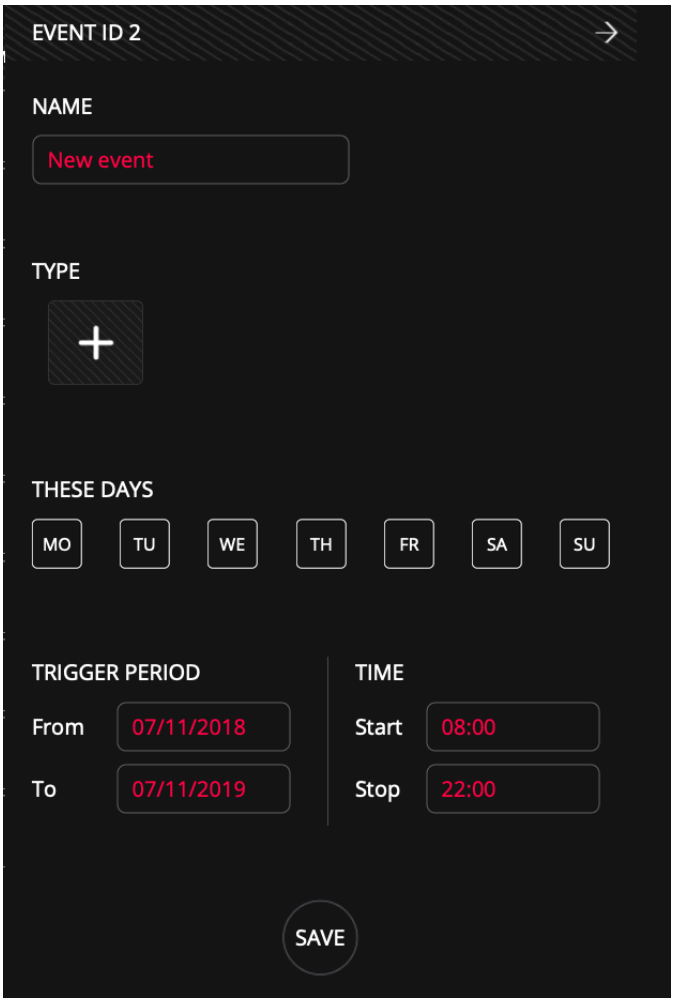
### Crear un nuevo evento

El proceso para añadir un evento nuevo al calendario, es el siguiente:

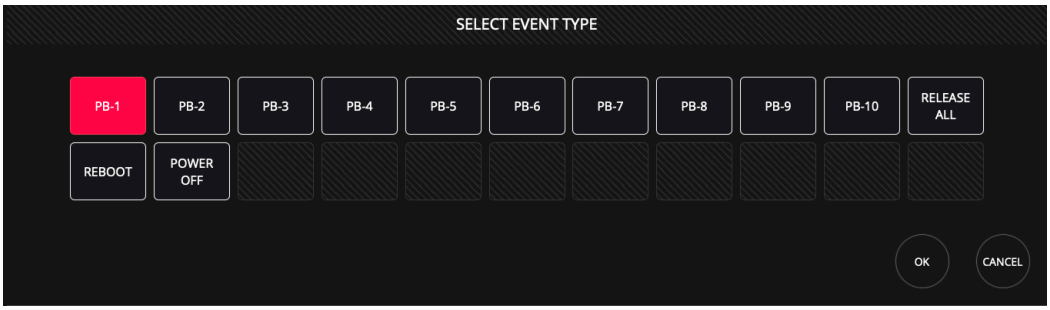
1 En la parte inferior pulse el botón “NEW” para añadir un nuevo evento a la lista.



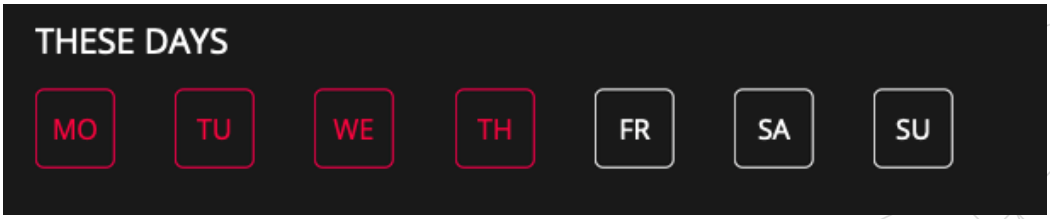

2 LightShark mostrará un panel de configuración donde el usuario puede definir el comportamiento del evento. Mantenga pulsado durante dos segundos el campo de “NAME” para añadir una descripción del evento.



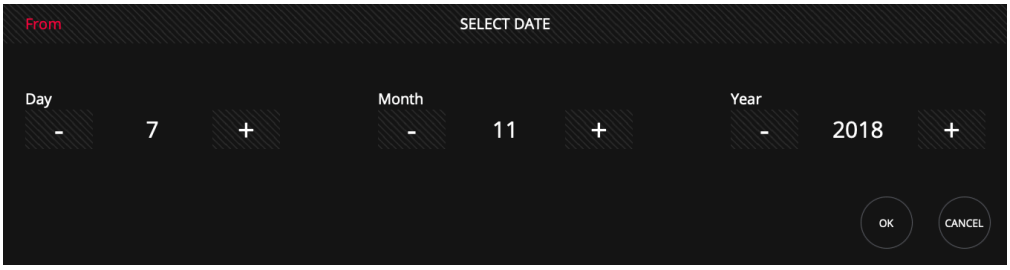

**3** En “TYPE” pulse sobre la casilla vacía y a continuación seleccione la acción que desea realizar .




**4** A continuación seleccione que días de la semana se ejecutará el evento.



**5** Defina la fecha de inicio y de fin del evento, para ello mantenga pulsado durante dos segundos el campo de la fecha.




**6** Defina la hora de inicio y de parada, para ello mantenga pulsado durante dos segundos el campo de la fecha.

**7** Pulse “SAVE” para guardar los cambios.

Es posible eliminar o editar un evento existente utilizando los botones “DEL” o “EDIT” respectivamente.

# Sección 7: Conectividad

## 7.1 MIDI

LightShark soporta plug and play de dispositivos MIDI por USB. Estos dispositivos se pueden conectar y poner en funcionamiento mientras la aplicación se está ejecutando.

Si utilizas una interfaz MIDI conectada a lightShark, puedes usar una plantilla para describir la configuración de los dispositivos MIDI. Hay una serie de plantillas por omisión, creadas para diferentes controladores, pero también puedes definir la que tú prefieras.

Plantillas incluidas para los siguientes dispositivos:

-Akai APC-20

-Akai APC-Mini

-Elation MidiCon

-Behringer BCF2000

-Korg Nano Kontrol2

-Novation LaunchKey

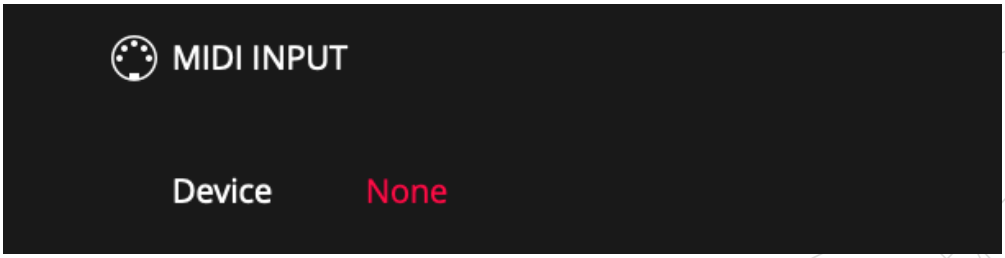
-Novation LaunchPad

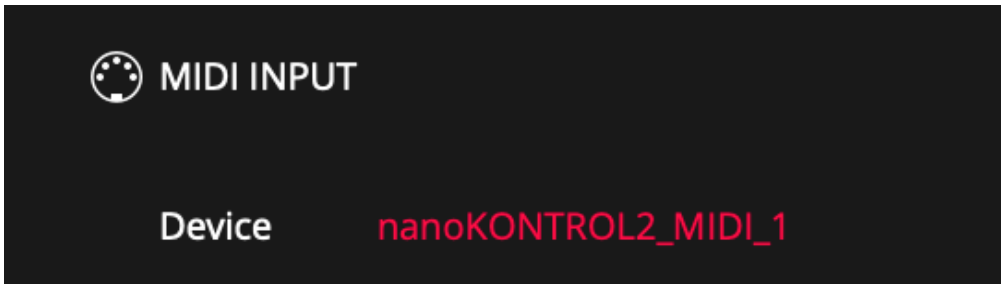
Puedes usar esta información de configuración para utilizar apps o dispositivos que envian MIDI, como servidores de video o consolas de audio, para controlar lightShark.

Para utilizar su sontrolador MIDI debe de conectarlo por USB al puerto de USB Host ( en el LS-Core ) o en el puerto de USB “Data” ( en la LS-1).

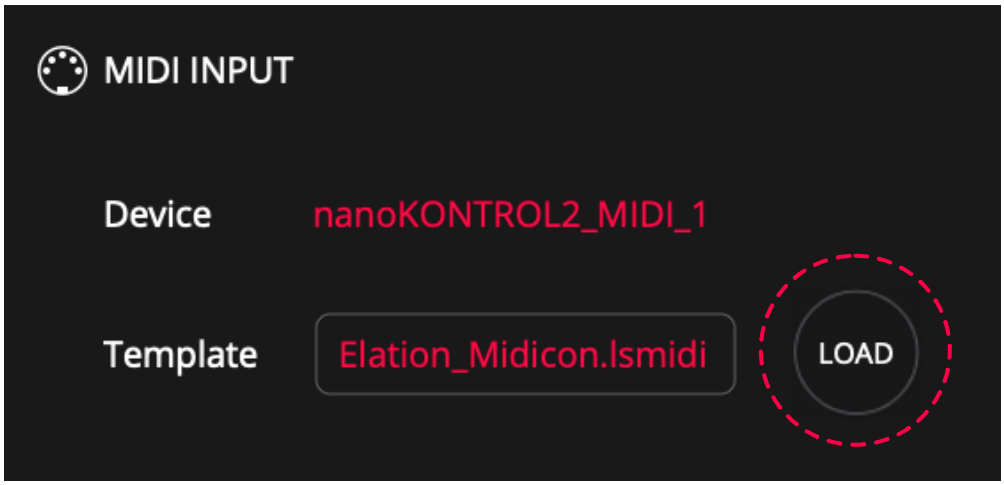
**1** Una vez conectado el controlador MIDI abra la venta de configuración de MIDI & OSC.

**2** Al conectar el dispositivo MIDI, espere 5 segundos y lightShark mostrará la información del dispositivo en el campo “DEVICE”. En caso de que el campo indique “None”, revise la conexión del dispositivo y si el controlador MIDI conectado es USB compliant.






**3** A continuación seleccione la plantilla de configuración para el controlador MIDI conectado.  Pulse el botón “LOAD”




**4** Al pulsar “LOAD” se mostrará el navegador de archivos, en él puede seleccionar la plantilla que desea utilizar.

Todas las funcionalidades de lightShark pueden ser asignadas a una nota MIDI:

| Función | Comando |
|---|---|
| Page Up | BUTTON_PAGEUP |
| Page Down | BUTTON_PAGEDOWN |
| DBO | BUTTON_DBO |
| Delete | BUTTON_DEL |
| Copy | BUTTON_COPY |
| Fan | BUTTON_FAN |
| Move | BUTTON_MOVE |
| Set | BUTTON_SET |
| Update | BUTTON_UPDT |
| Edit | BUTTON_EDIT |
| Selección de PB 1 | BUTTON_SELECT1 |
| Selección de PB 30 | BUTTON_SELECT30 |
| Go de PB 1 | BUTTON_GO1 |
| Go de PB30 | BUTTON_GO30 |
| Flash de PB 1 | BUTTON_FLASH1 |
| Flash de PB 30 | BUTTON_FLASH30 |
| Pause de PB 1 | BUTTON_PAUSE1 |
| Pause de PB 30 | BUTTON_PAUSE30 |
| Next de PB 1 | BUTTON_NEXT1 |
| Next de PB30 | BUTTON_NEXT30 |
| Prev de PB 1 | BUTTON_PREV1 |
| Prev de PB 30 | BUTTON_PREV30 |
| Stop de PB 1 | BUTTON_REL1 |
| Stop de PB 30 | BUTTON_REL30 |
| Go Master | BUTTON_GOMASTER |
| Pause Master | BUTTON_PAUSEMASTER |
| Next Master | BUTTON_NEXTMASTER |
| Prev Master | BUTTON_PREVMASTER |
| Release Master | BUTTON_RELMASTER |
| Find | BUTTON_FIND |
| Clear | BUTTON_CLEAR |
| Record | BUTTON_REC |

| Función | Comando |
|---|---|
| Ejecutor X1 Y1 | BUTTON_EXECUTOR_01_01 |
| Ejecutor X1 Y6 | BUTTON_EXECUTOR_01_06 |
| Ejecutor X16 Y1 | BUTTON_EXECUTOR_16_1 |
| Ejecutor X16 Y6 | BUTTON_EXECUTOR_16_6 |
| Ejecutor Page Up | EXECUTOR_PAGEUP |
| Ejecutor Page Down | EXECUTOR_PAGEDOWN |
| Nivel de Master | master=”true” |
| Nivel de PB 1 | playback_number=”1” |
| Nivel de PB 30 | playback_number=”30” |
| Parámetros Intensidad | BUTTON_DIM |
| Parámetros Posición | BUTTON_POS |
| Parámetros Color | BUTTON_COL |
| Parámetros Avanzados | BUTTON_ADVANCED |
| Parámetros Beam | BUTTON_BEAM |
| Parámetros Gobo | BUTTON_GOBO |
| Acceso a FX | BUTTON_FX |

Los plantillas para los controladores MIDI son archivos XML que pueden ser modificados por el usuario según sus necesidades. A continuación se muestran unos ejemplos ( los valores en azul son las notas MIDI que envía el controlador ).Ejemplos:

**Asignar una nota MIDI al botón de Go de PB3**

*<BUTTON octave="0" note="29" on_press="true" on_release="true" mode_value='True' action="**BUTTON_GO3**" />*

**Asignar una nota MIDI al botón de Flash de PB7**

*<BUTTON octave="0" note="35" on_press="true" on_release="true" mode_value='True' action="**BUTTON_FLASH7**" />*

**Asignar una nota MIDI al botón de DBO**

*<BUTTON octave="0" note="12" on_press="true" on_release="true" mode_value='True' action="**BUTTON_FLASH7**" />*

**Asignar una nota MIDI al botón de Parámetros de Color**

*<BUTTON octave="1" note="10" on_press="true" on_release="true" mode_value='True' action="**BUTTON_COL**" />*

**Asignar una nota MIDI al Encoder 1**

*<ENCODER octave="0" note="13" up_only="True" down_only="False" action="**ENCODER1**" />*

*<ENCODER octave="0" note="14" up_only="false" down_only="True" action="**ENCODER1**"/>*

**Asignar una nota MIDI al Master**

*<FADER octave="0" note="9" master="true" action="**FADER_MASTER**"/>*

**Asignar una nota MIDI al fader del PB-3**

*<FADER octave="0" note="8" playback_number="3" />*

## 7.2 OSC

Open Sound Control (OSC) es un protocolo para la comunicación entre ordenadores, sintetizadores musicales y otros dispositivos multimediales, inspirado en la moderna tecnología de las redes.

El protocolo tiene algunas ventajas como por ejemplo, la independencia del medio de transmisión y la flexibilidad para transportar cualquier tipo de datos.

OSC puede ser transportado por varios protocolos, pero comúnmente se usa UDP.

LightShark puede recibir comandos OSC desde la interfaz de red cableada y desde la interfaz de red inalámbrica.

Desde la página web de LightShark puede descargar un Layout de ejemplo para TouchOSC.

TouchOSC es una superficie de control OSC modular para Android e iOS. Soporta el envío y recepción de mensajes Open Sound Control a través de Wi-Fi.

| Control | Cmd | Element | Parameter | Example |
|---|---|---|---|---|
| Page Up | /LS/Page/Up | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Page Down | /LS/Page/Down | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| DBO | /LS/DBO | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Edit | /LS/Edit | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Update | /LS/Update | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Delete | /LS/Delete | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Copy | /LS/Copy | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Move | /LS/Move | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Set | /LS/Set | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Fan | /LS/Fan | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Find | /LS/Find | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Clear | /LS/Clear | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Rec | /LS/Rec | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Playback Selection | /LS/Select/PB/[x] | [x]= Playback Number<br>From=1<br>To=30 | 0 = Released<br>1 = Pressed | To select the Playback number 9:<br>/LS/Select/PB/9 |
| Playback Go | /LS/Go/PB/[x] | [x]= Playback Number<br>From=1<br>To=30 | 0 = Released<br>1 = Pressed | To press Go on Playback number 9: /<br>LS/Go/PB/9 |
| Playback Flash | /LS/Flash/PB/[x] | [x]= Playback Number<br>From=1<br>To=30 | 0 = Released<br>1 = Pressed | To press Flash on Playback 9:<br>/LS/Flash/PB/9 |
| Playback Stop | /LS/Stop/PB/[x] | [x]= Playback Number<br>From=1<br>To=30 | 0 = Released<br>1 = Pressed | To press Stop on Playback 9:<br>/LS/Stop/PB/9 |
| Playback Prev | /LS/Prev/PB/[x] | [x]= Playback Number<br>From=1<br>To=30 | 0 = Released<br>1 = Pressed | To press Prev on Playback 9:<br>/LS/Prev/PB/9 |
| Playback Next | /LS/Next/PB/[x] | [x]= Playback Number<br>From=1<br>To=30 | 0 = Released<br>1 = Pressed | To press Next on Playback 3:<br>/LS/Next/PB/3 |
| Playback Pause | /LS/Pause/PB/[x] | [x]= Playback Number<br>From=1<br>To=30 | 0 = Released<br>1 = Pressed | To press Pause on Playback 1:<br>/LS/Pause/PB/1 |
| Playback Fader Level | /LS/Level/PB/[x] | [x]= Playback Number<br>From=1<br>To=30 | From = 0<br>To = 255 | To Adjust Fader Level on PB 17:<br>/LS/Level/PB/17 |
| Main Playback Go | /LS/Go/Main | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Main Playback Stop | /LS/Stop/Main | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Main Playback Prev | /LS/Prev/Main | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Main Playback Next | /LS/Next/Main | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Main Playback Pause | /LS/Pause/Main | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Set GM Level | /LS/Level/GM | - | From = 0<br>To = 255 | - |
| Encoders | /LS/Encoder/[x] | [x]= Encoder Selected<br>From=1<br>To=4 | From = -1<br>To = 1 | To Adjust parameters using Encoder B:<br>/LS/Encoder/2 |
| Select Fixture | /LS/SelectFixture | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Select Group | /LS/SelectGroup | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Selection Next | /LS/SelectionNext | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Selection Prev | /LS/SelectionPrevious | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |

| Control | Cmd | Element | Parameter | Example |
|---|---|---|---|---|
| Intensity | /LS/Intensity | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Position | /LS/Position | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Colour | /LS/Color | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Beam | /LS/Beam | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Advanced | /LS/Advance | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Gobo | /LS/Gobo | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Fx | /LS/Gobo | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Executor Push Mode | /LS/Executor/[x]/[y]/[z] | x]= Executor Page From=1<br>To=2<br>[y]= Select X position From=1<br>To=8<br>[z]= Select Y position From=1<br>To=6 | 0 = Released<br>1 = Pressed | To Trigger Executor Position 2-2<br>**/LS/Executor/1/2/2** |
| Executor Toggle Mode | /LS/Executor/[x]/[y]/[z] | /LS/Executor/[x]/[y]/[z]<br>[x]= Executor Page From=1<br>To=2<br>[y]= Select X position From=1<br>To=8<br>[z]= Select Y position From=1<br>To=6 | 0 = Released<br>0 = Pressed | - |
| Trigger Executor Row | /LS/ExecutorLine/[x] | [x]= Row Number From=1<br>To=6 | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Sync All | /LS/Sync | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Sync Only Parameters | /LS/Sync/Playbacks | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Sync Only Executors | /LS/Sync/Executors | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |
| Release All | /LS/StopAll | - | 0 = Released<br>1 = Pressed | - |

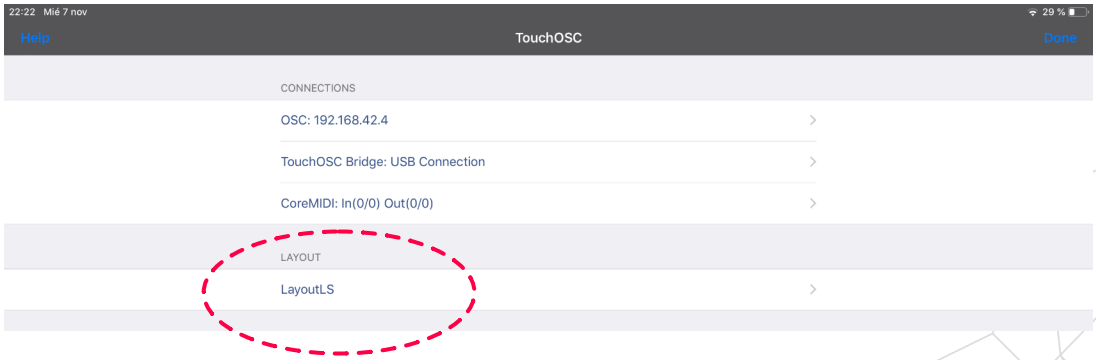
Los comandos de esta tabla únicamente necesitan un parámetro, de tipo flotante. Si necesita más información acerca de este protocolo puede visitar:

http://opensoundcontrol.org/introduction-osc

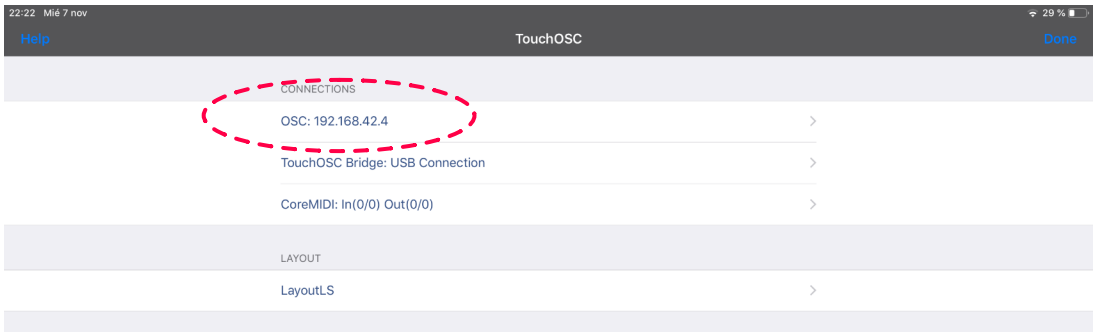
### Cómo controlar lightShark desde TouchOSC

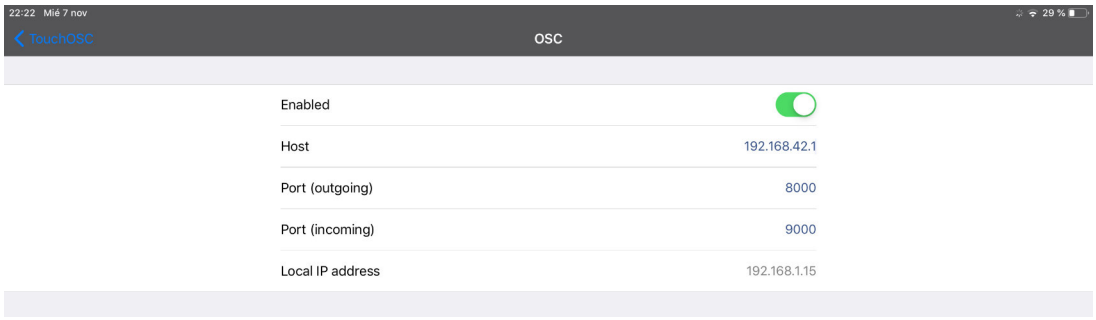
**1** Conecte el iPad a la red WiFi que genera lightShark .

**2** Inicie la App de TouchOSC y seleccione el Layout para lightShark.

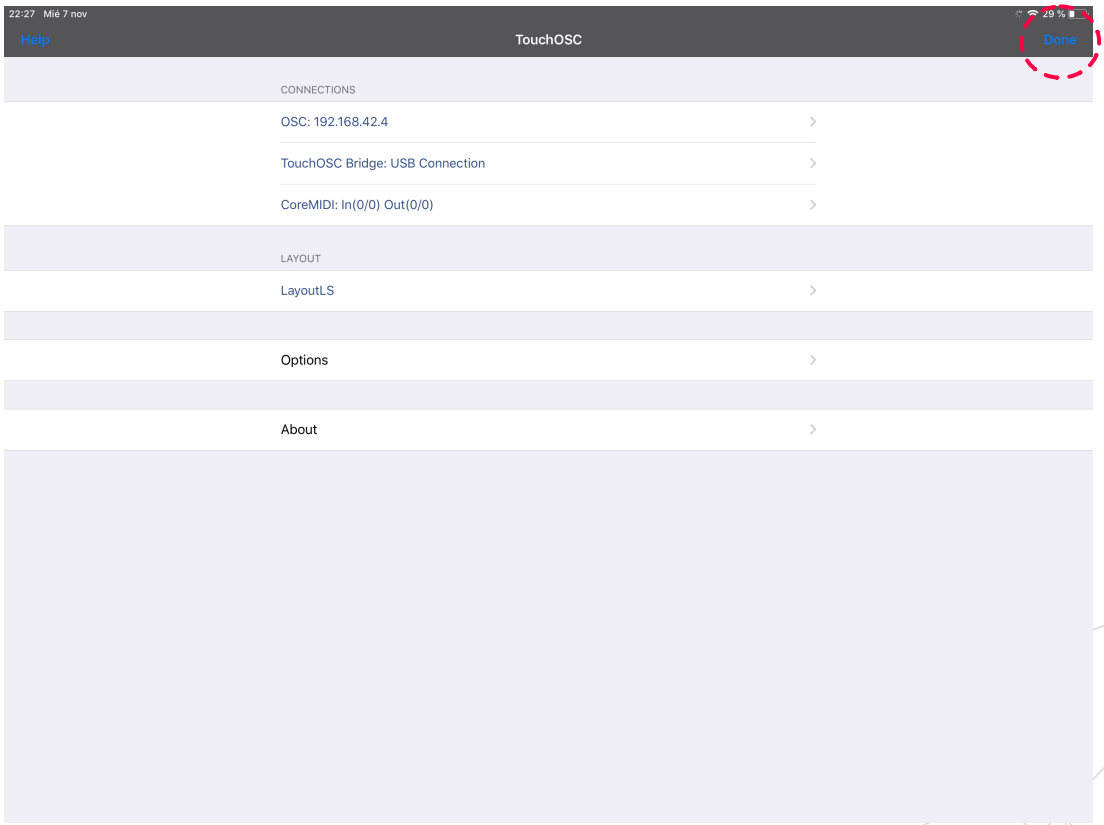


**3** Configure los ajustes de conexión de la siguiente manera.

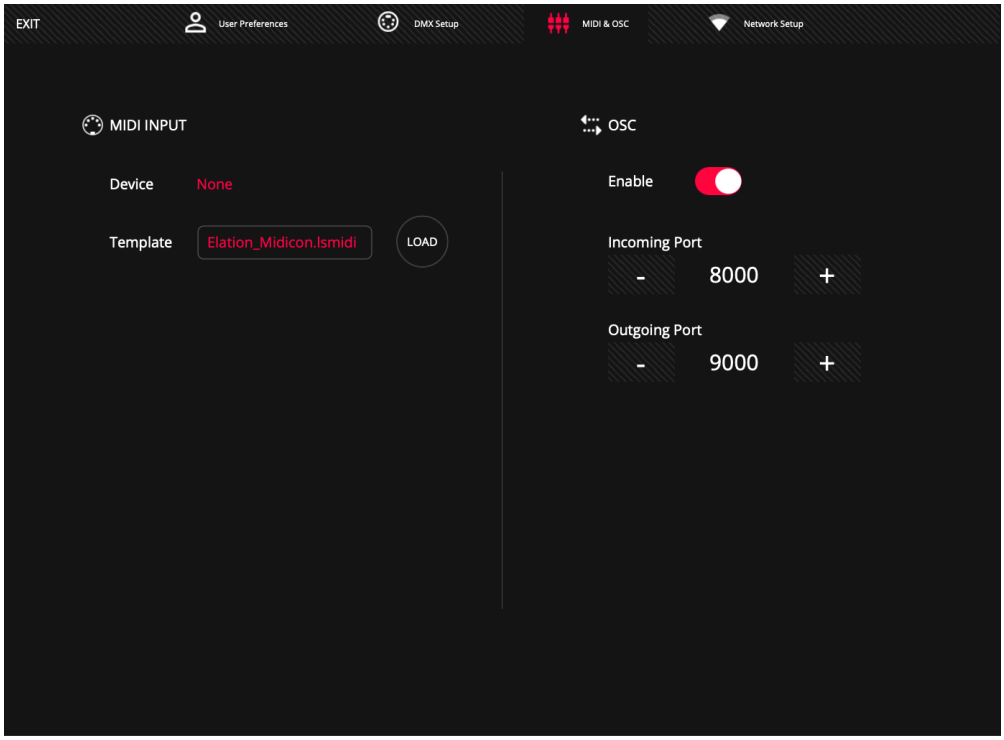


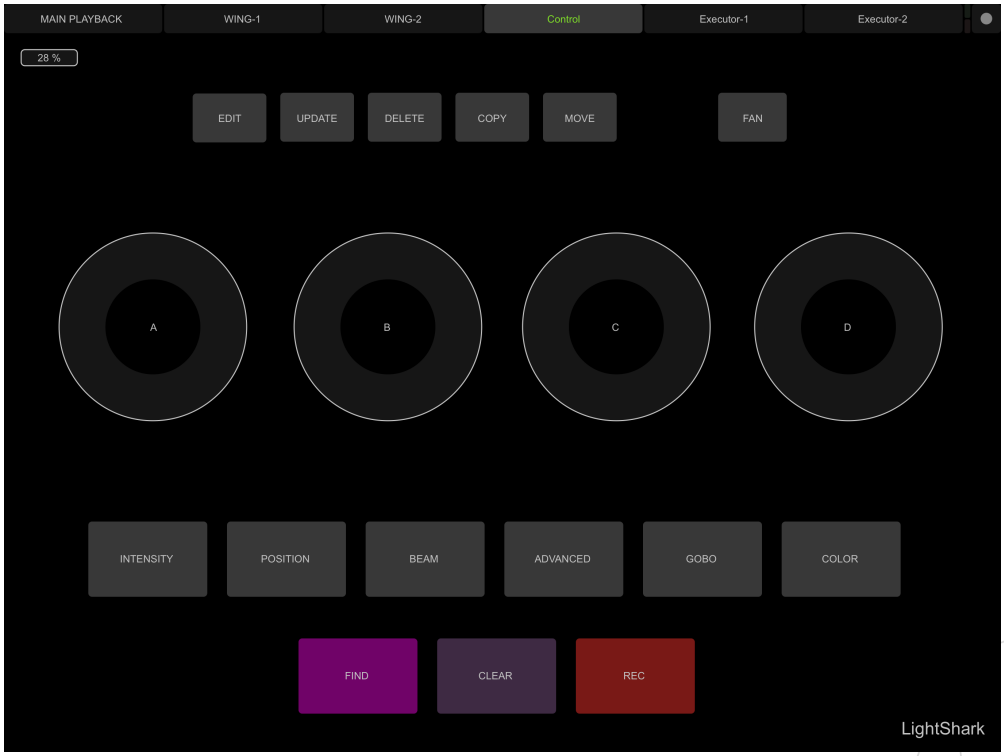

**4** Vuelva atrás y pulse “DONE”.



**5** En lightShark dentro de las preferencias, en la pestaña de MIDI&OSC asegúrese de que la recepción de comandos OSC esté habilitada y que el puerto de entrada y salida estén correctamente configurados.




**6** Ahora desde TouchOSC puede controlar todas las funcionalidades de lightShark.



**Cómo controlar lightShark desde Vezér**

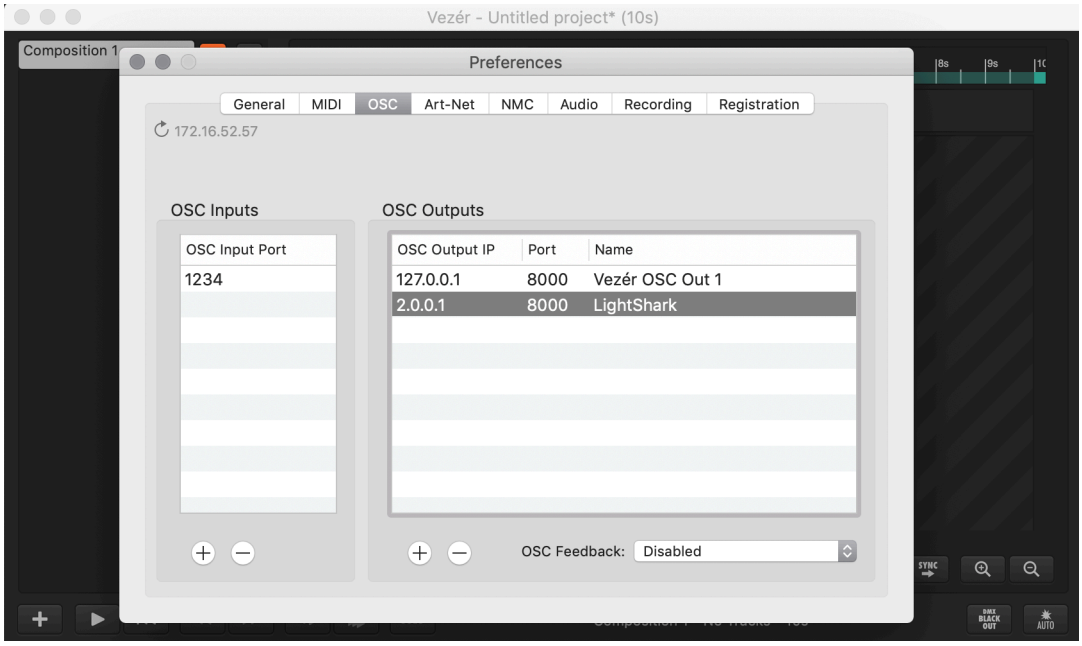
Vezér  es un sequenciador MIDI/OSC/DMX basado en linea de tiempo para artistas audiovisuales. Gracias a los tracks OSC permite enviar diferentes comandos OSC a diferentes dispositivos de manera simultanea:

https://imimot.com/vezer/

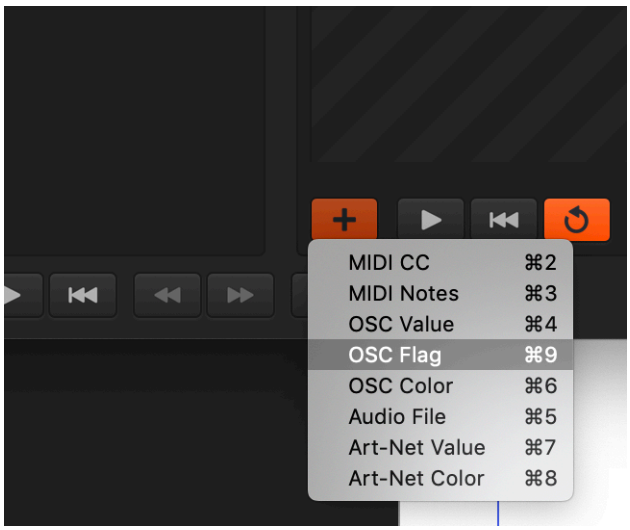
**1** Conecte el equipo con Vezér a la misma red que su dispositivo LightShark.

**2** En lightShark dentro de las preferencias, en la pestaña de MIDI&OSC asegúrese de que la recepción de comandos OSC esté habilitada y que el puerto de entrada y salida estén correctamente configurados.

**3** En las preferencias de Vezér añada una salida OSC indicando la dirección IP y el puerto de entrada de LightShark,



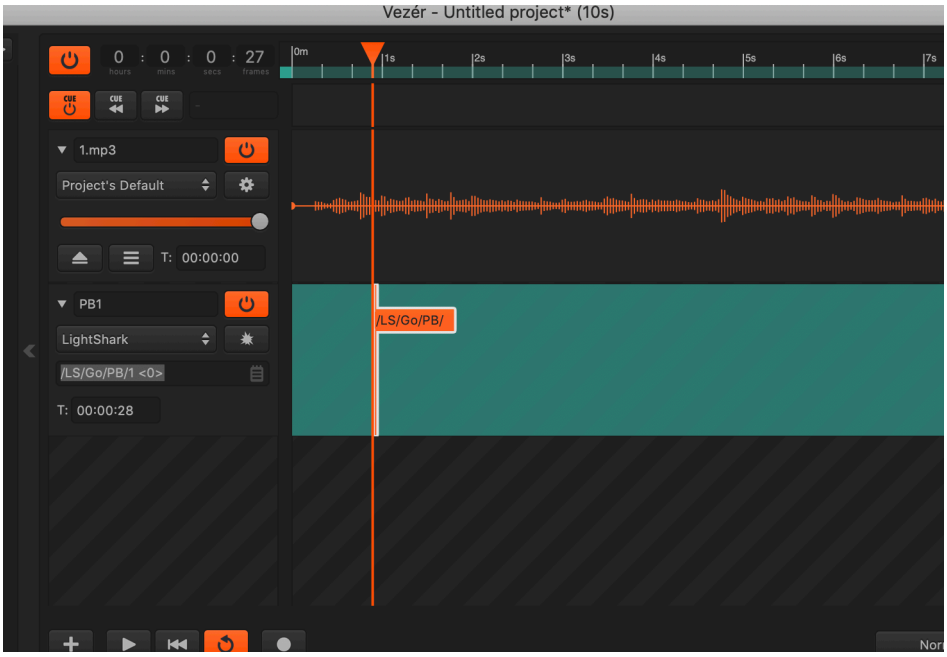

**4** Añada un track OSC de tipo Flag.



5 Añada un Keyframe e introduzca el comando con la acción que desea realizar.

A continuación se muestra una ejemplo de como envíar el comando de “GO” al Playback 1:

*/LS/Go/PB/1 <0>*




Tenga en cuenta que las acciones en LightShark se realizan al soltar el botón, por eso se envía <0> en lugar de <1>.

**Cómo controlar lightShark desde Millumin**

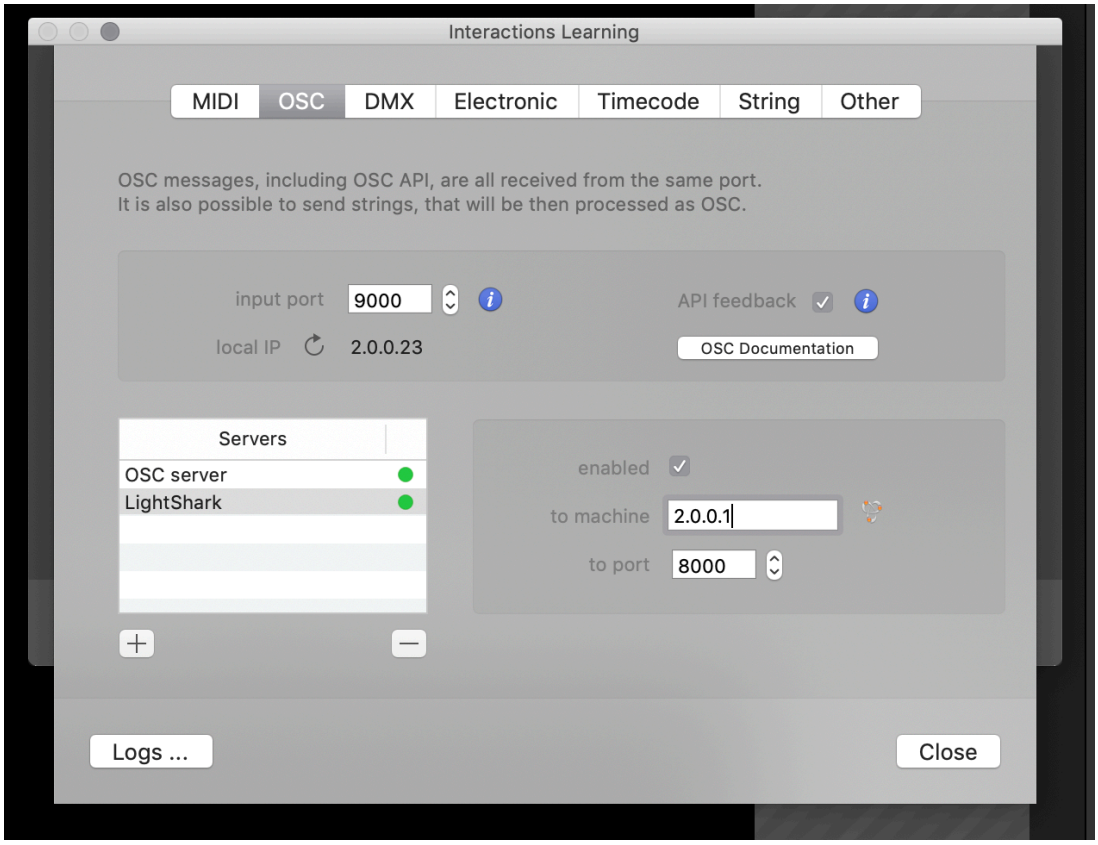
Millumin es un softwre multimedia para la gestión de eventos en directo:

https://www.millumin.com/v3/index.php#features

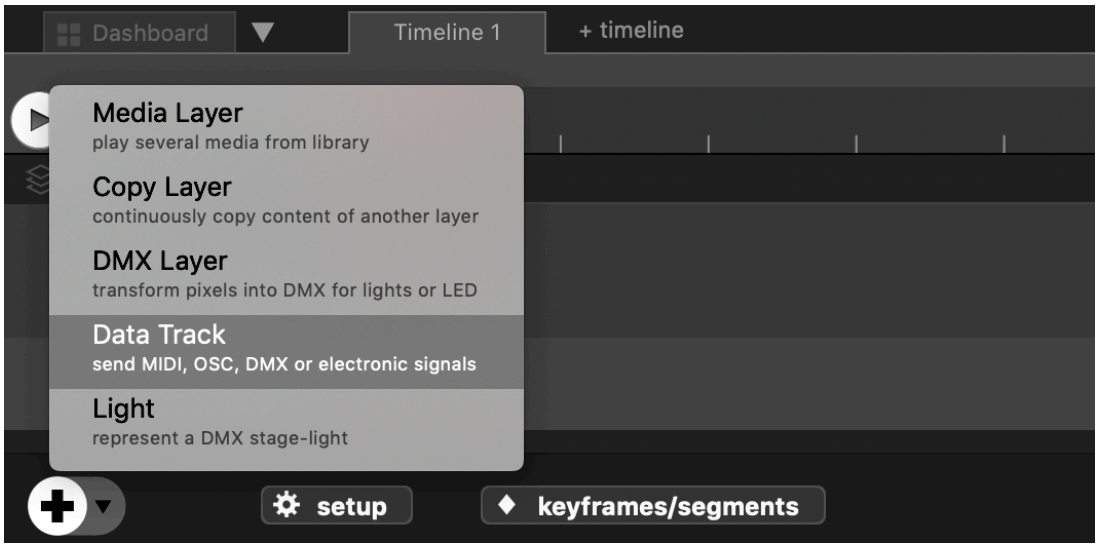
1 Conecte el equipo con Millumin a la misma red que su dispositivo LightShark.

2 En lightShark dentro de las preferencias, en la pestaña de MIDI&OSC asegúrese de que la recepción de comandos OSC esté habilitada y que el puerto de entrada y salida estén correctamente configurados.

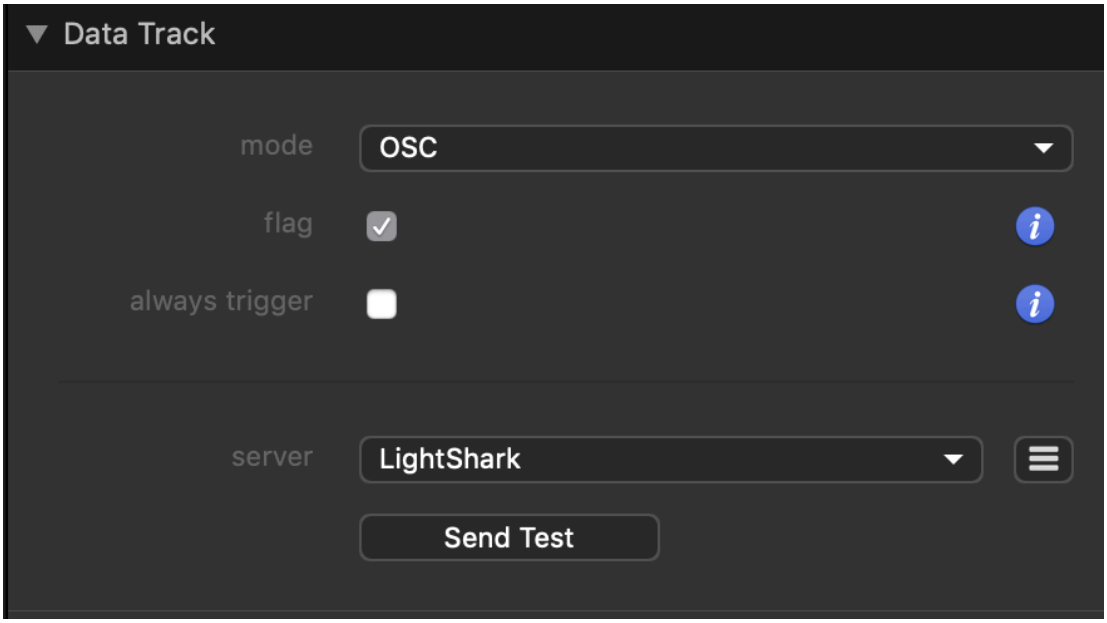
3 En la ventana de interacciones de Millumin añada un servidor OSC indicando la dirección IP y el puerto de entrada de LightShark,




**4** Añada un Data track.



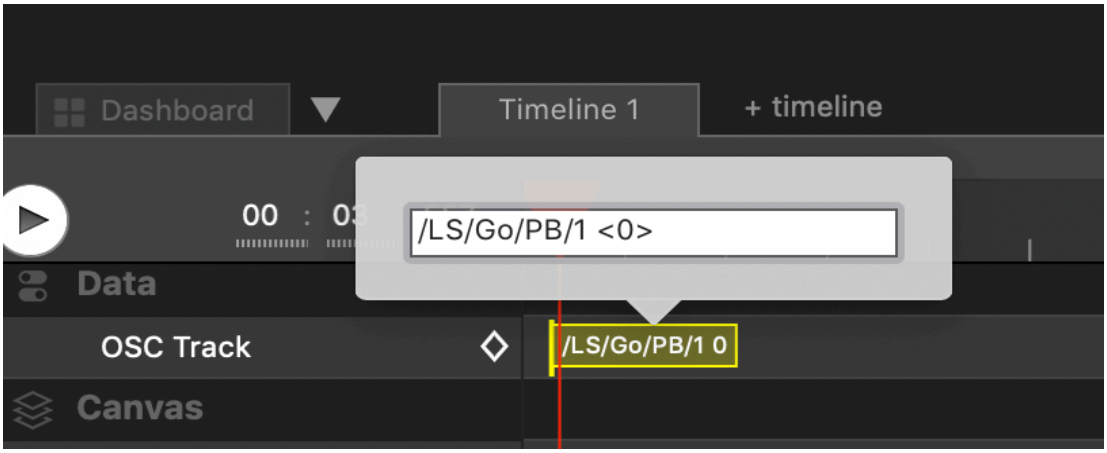

**5** Configure el modo de track como OSC y marque la casilla “Flag”.




**6** Añada un Keyframe e introduzca el comando con la acción que desea realizar.

A continuación se muestra una ejemplo de como envíar el comando de “GO” al Playback 1:

*/LS/Go/PB/1 <0>*




Tenga en cuenta que las acciones en LightShark se realizan al soltar el botón, por eso se envía <0> en lugar de <1>.

**Cómo controlar lightShark desde QLab**

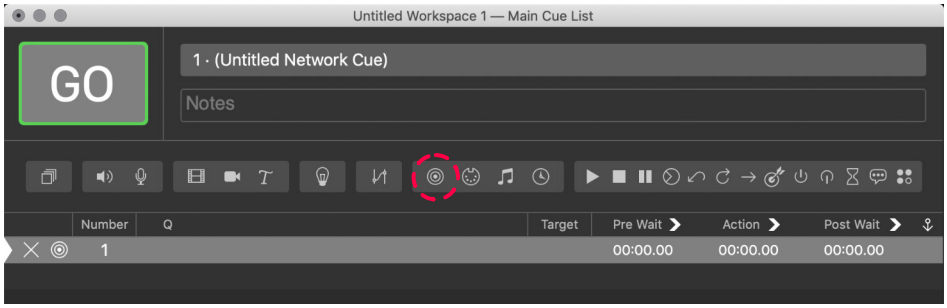
QLab es un softwre multimedia para la gestión de eventos en directo:

https://figure53.com/qlab/

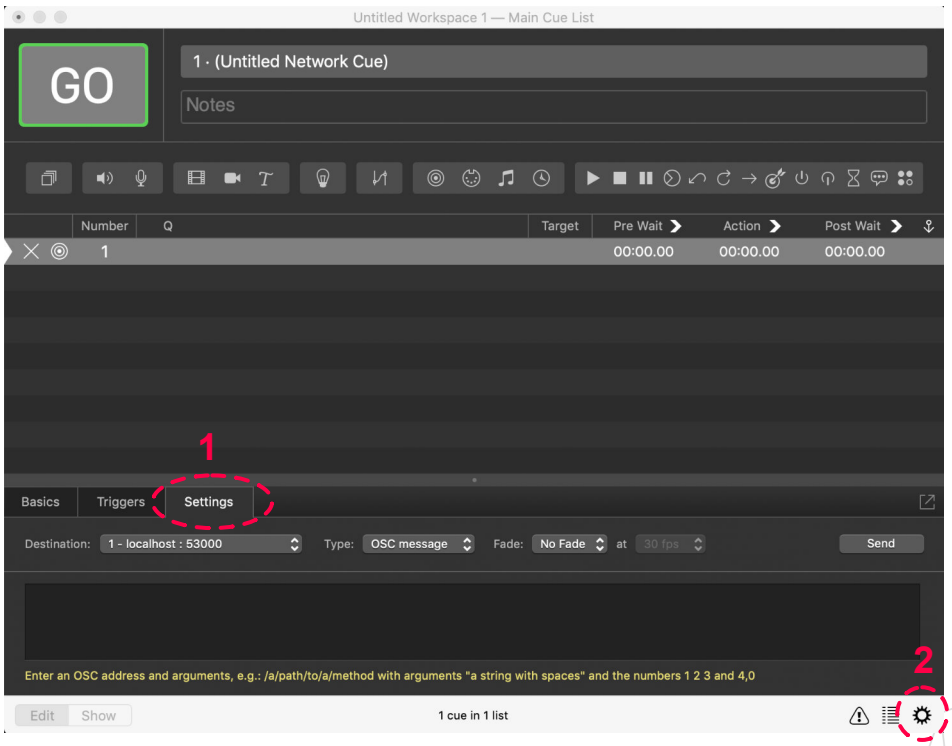
**1** Conecte el equipo con QLab a la misma red que su dispositivo LightShark.

**2** En lightShark dentro de las preferencias, en la pestaña de MIDI&OSC asegúrese de que la recepción de comandos OSC esté habilitada y que el puerto de entrada y salida estén correctamente configurados.

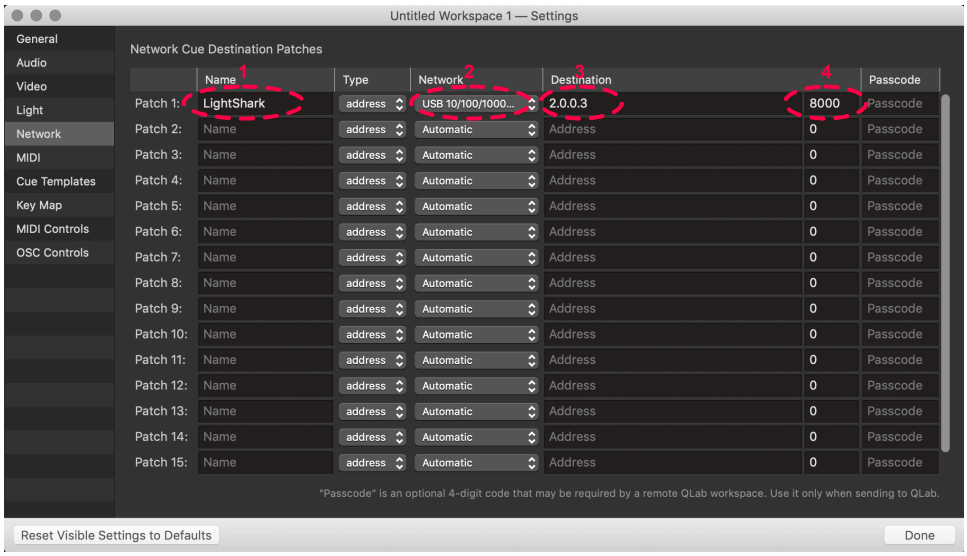
**3** En la ventana de principal de QLab cree un nuevo CUE de tipo “Network”.




**4** Seleccione la pestaña “Settings” y acontinuación acceda al menu de ajustes.



5 Dentro del menu de ajustes seleccione la pestaña “Network” y configure el Patch1.




La configuración se realiza de la siguiente manera:

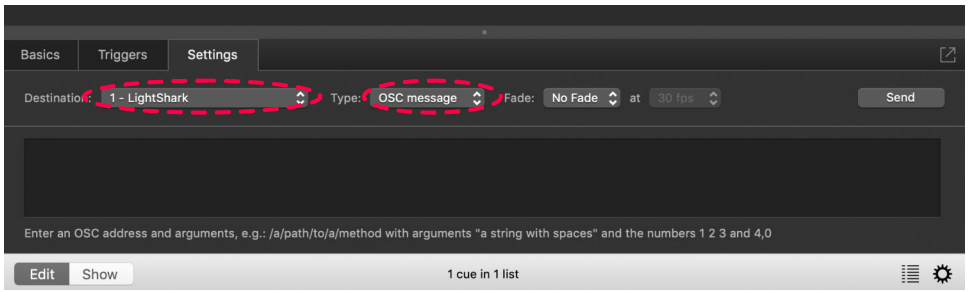
1-Introduzca un nombre para identificar el Patch

2-Seleccione la interfaz de red a la que esta conectado su dispositivo lightShark.

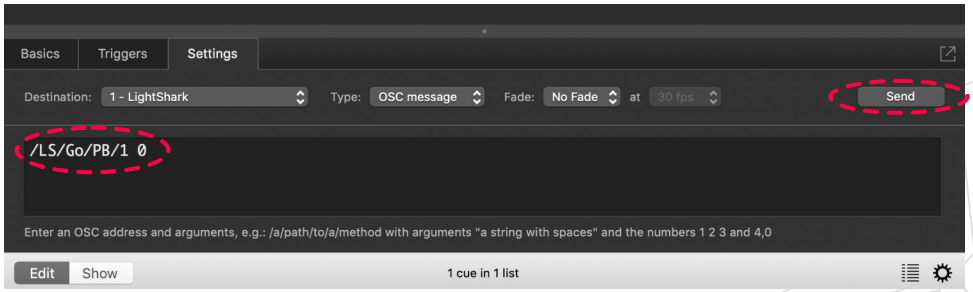
3-Introduzca la dirección IP de su LS-Core o LS-1.

4-Introduzca el puerto de entrada de OSC que tiene configurado en lightShark.

6 En “Destination” seleccione el Patch1 ( lightShark ) y en “Type” OSC message.




7 Introduzca el comando OSC que desea enviar y pulse “Send” para comprobar que funciona correctamente.



## Cómo controlar lightShark utilizando comandos OSC

La siguiente tabla contiene la correspondencia de los comandos OSC a Hexadecimal para poder ser utilizados en controladores UDP que no tengan soporte para OSC.

| Control | HEX |
|---|---|
| Page Up | 2f4c532f506167652f5570002c66000000000000 |
| Page Down | 2f4c532f506167652f446f776e0000002c66000000000000 |
| DBO | DBO push = 2f4c532f44424f002c6600003f800000.<br>DBO release = 2f4c532f44424f002c66000000000000 |
| Edit | 2f4c532f45646974000000002c66000000000000 |
| Update | 2f4c532f55706461746500002c66000000000000 |
| Delete | 2f4c532f44656c65746500002c66000000000000 |
| Copy | 2f4c532f436f7079000000002c66000000000000 |
| Move | 2f4c532f4d6f7665000000002c66000000000000 |
| Set | - |
| Fan | 2f4c532f46616e002c66000000000000 |
| Find | 2f4c532f46696e64000000002c66000000000000 |
| Clear | 2f4c532f436c6561720000002c66000000000000 |
| Rec | 2f4c532f526563002c66000000000000 |
| Playback Selection | PB1 = 2f4c532f53656c6563742f50422f31002c66000000000000<br>PB2 = 2f4c532f53656c6563742f50422f32002c66000000000000<br>PB30 = 2f4c532f53656c6563742f50422f3330000000002c66000000000000 |
| Playback Go | PB1 = 2f4c532f476f2f50422f31002c66000000000000<br>PB2 = 2f4c532f476f2f50422f32002c66000000000000<br>PB30 = 2f4c532f476f2f50422f3330000000002c66000000000000 |
| Playback Flash | PB1 push = 2f4c532f466c6173682f50422f3100002c6600003f800000<br>PB1 release = 2f4c532f466c6173682f50422f3100002c66000000000000<br>PB2 push = 2f4c532f466c6173682f50422f3200002c6600003f800000<br>PB2 release = 2f4c532f466c6173682f50422f3200002c66000000000000<br>PB30 push = 2f4c532f466c6173682f50422f3330002c6600003f800000<br>PB30 release = 2f4c532f466c6173682f50422f3330002c66000000000000 |
| Playback Stop | PB1 = 2f4c532f53746f702f50422f310000002c66000000000000<br>PB2 = 2f4c532f53746f702f50422f320000002c66000000000000<br>PB30 = 2f4c532f53746f702f50422f333000002c66000000000000 |
| Playback Prev | PB1 = 2f4c532f507265762f50422f310000002c66000000000000<br>PB2 = 2f4c532f507265762f50422f320000002c66000000000000<br>PB30 = 2f4c532f507265762f50422f333000002c66000000000000 |
| Playback Next | PB1 = 2f4c532f4e6578742f50422f310000002c66000000000000<br>PB2 = 2f4c532f4e6578742f50422f320000002c66000000000000<br>PB30 = 2f4c532f4e6578742f50422f333000002c66000000000000 |
| Playback Pause | PB1 = 2f4c532f50617573652f50422f3100002c66000000000000<br>PB2 = 2f4c532f50617573652f50422f3200002c66000000000000<br>PB30 = 2f4c532f50617573652f50422f3330002c66000000000000 |
| Playback Fader Level | PB1 = 2f4c532f4c6576656c2f50422f3100002c660000430b563f<br>PB2 = 2f4c532f4c6576656c2f50422f3200002c660000430d0723<br>PB30 = 2f4c532f4c6576656c2f50422f3330002c660000430d5db5 |
| Main Playback Go | - |
| Main Playback Stop | - |
| Main Playback Prev | - |
| Main Playback Next | - |
| Main Playback Pause | - |
| Set GM Level | 2f4c532f4c6576656c2f474d000000002c660000432fdcb3 |
| Encoders | - |

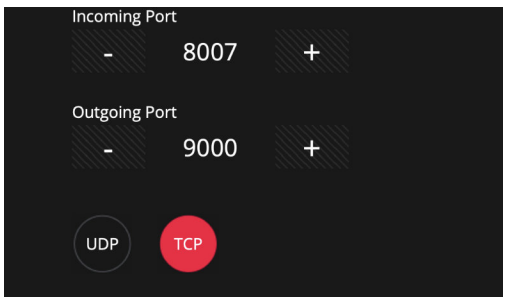
| Control | HEX |
|---|---|
| Select Fixture | - |
| Select Group | - |
| Selection Next | - |
| Selection Prev | - |
| Intensity | - |
| Position | - |
| Colour | - |
| Beam | - |
| Advanced | - |
| Gobo | - |
| Fx | - |
| Executor Push Mode | Push = 2f4c532f4578656375746f722f312f372f3100002c6600003f800000<br>Release = 2f4c532f4578656375746f722f312f372f3100002c66000000000000 |
| Executor Toggle Mode | 2f4c532f4578656375746f722f312f312f3100002c66000000000000 |
| Trigger Executor Row | Push = 2f4c532f4578656375746f724c696e652f3100002c6600003f800000<br>Release = 2f4c532f4578656375746f724c696e652f3100002c66000000000000 |
| Sync All | 2f4c532f53796e63000000002c66000000000000 |
| Sync Only Playbacks | 2f4c532f53796e632f506c61796261636b7300002c66000000000000 |
| Sync Only Executors | 2f4c532f53796e632f4578656375746f727300002c66000000000000 |
| Release All | |

**Cómo controlar lightShark utilizando comandos TCP**

Es posible controlar LightShark de forma remota a través de comandos TCP. Los comandos se forman de la misma menera que los comandos OSC,  pero añadiendo una S delante. Ejemplos:

| Control | Cmd | Element | Parameter | Example |
|---|---|---|---|---|
| Playback Selection | S/LS/Select/PB/[x] | [x]= Playback Number<br>From=1<br>To=30 | 0 = Released<br>1 = Pressed | To select the Playback number 9:<br>S/LS/Select/PB/9 |
| Playback Go | S/LS/Go/PB/[x] | [x]= Playback Number<br>From=1<br>To=30 | 0 = Released<br>1 = Pressed | To press Go on Playback number 9: /<br>S/LS/Go/PB/9 |

Es posible seleccionar el tipo de protocolo desde la ventana de preferencias MIDI/OSC.



## 7.3 Transmisión de archivos por red

Lightshark tiene un servidor de Samba activo que nos permite crear un Servidor de Archivos y Recursos compartidos. De esta forma podremos compartir archivos y directorios desde equipos Linux a equipos Windows, macOS y con equipos GNU/Linux.

Los archivos compratidos son:

La carpeta de shows.

La carpeta de librerias de aparatos.

### Conexión desde macOS

1 Desde la barra de herramientas acced a Ir > Conectar al servidor...

2 Introduza smb:// x.x.x.x donde x.x.x.x es la dirección IP de lightShark.

**3** Introduzca el nombre de usuario y contraseña:

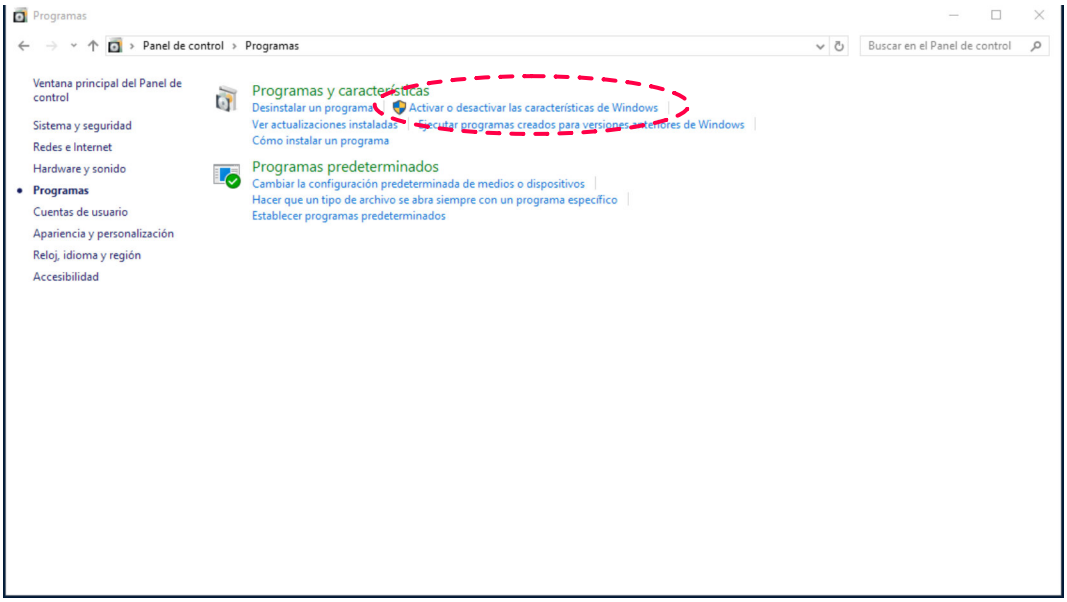
Usuario: **equipson**
Contraseña: **sharkjaws**

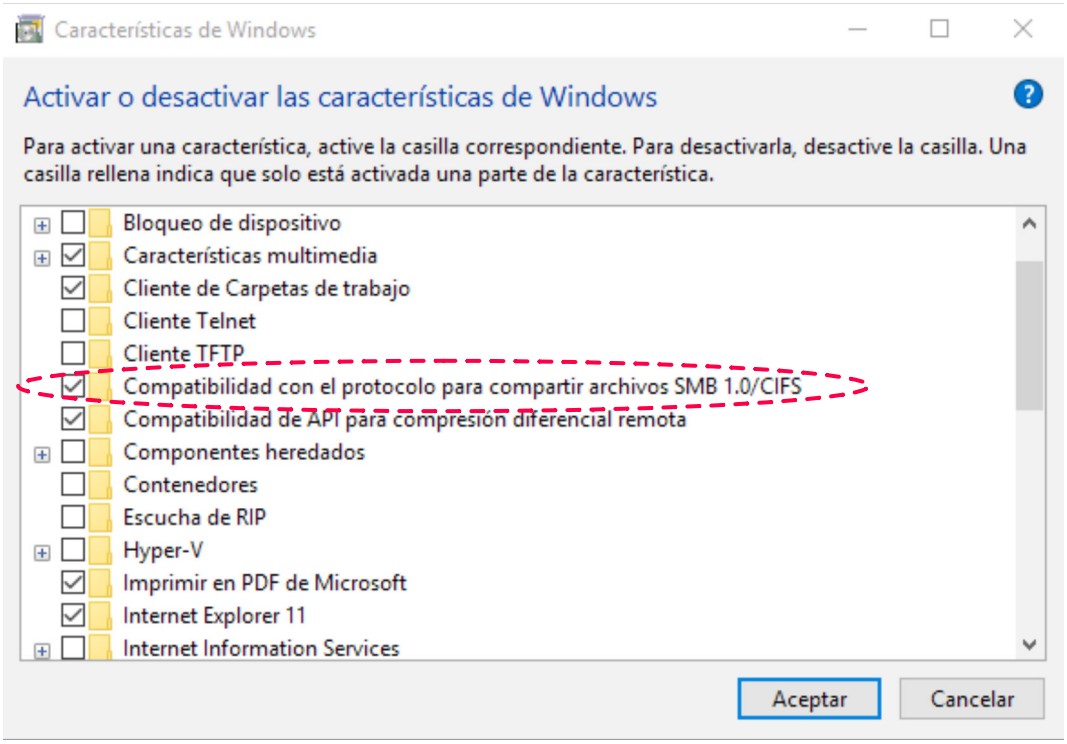
**4** Seleccione el recurso compartido al que desea acceder.

**Conexión desde Windows 10**

Con la llegada de Windows 10 April 2018 Update Microsoft deshabilito por defecto el protocolo SMB/CIFS 1.0.

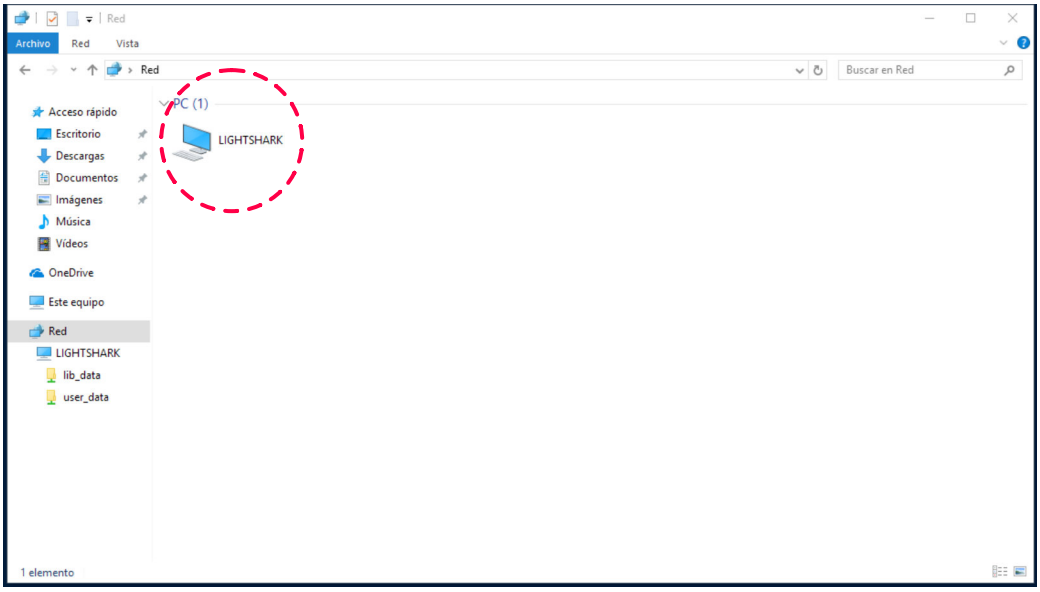
Para poder instalar este protocolo manualmente en la última versión de Windows 10, lo que debemos hacer es abrir el Panel de Control del sistema operativo (buscando desde Cortana "Panel de Control" y, desde él, entraremos en el apartado de "Programas". Desde aquí, pulsaremos sobre "Activar o desactivar las características de Windows" para poder ir a este apartado.



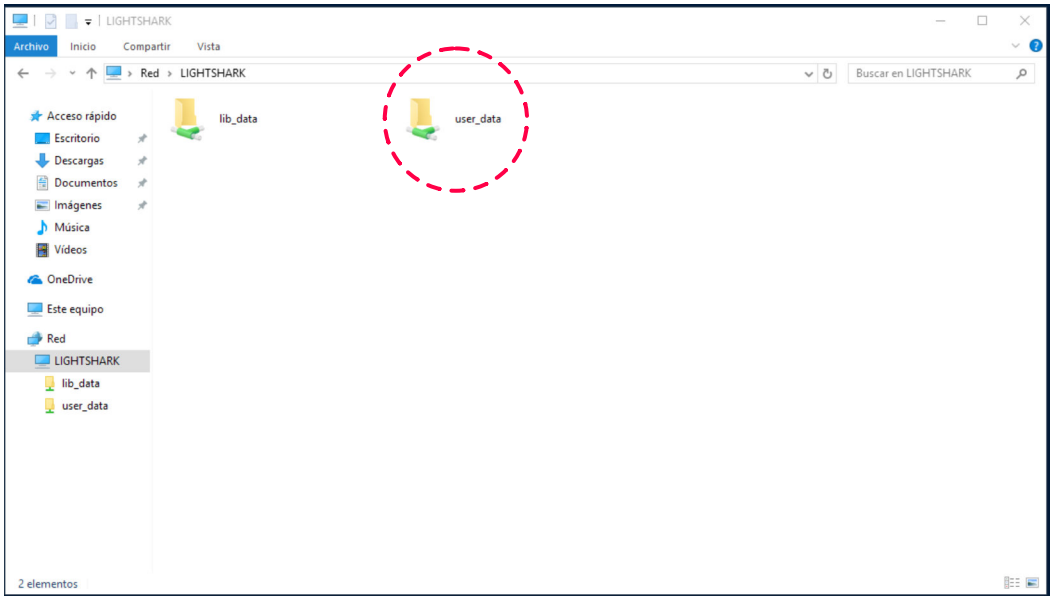




Una vez activadas, aceptamos los cambios, reiniciamos el ordenador y listo. Cuando vuelva a encender ya tendremos SMB 1.0 funcionando, y todas las aplicaciones que dependieran de este protocolo deberían funcionan sin problemas igualmente en la última versión de este sistema operativo.

1 Acceda al centro de redes y seleccione el acceso a lightShark.




2 Seleccione el recurso compartido al que desea acceder.

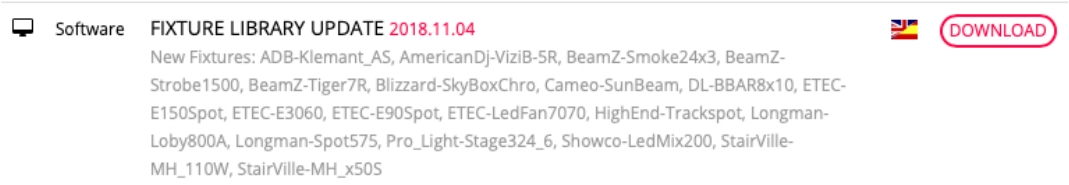


# Sección 8: Editor de librerías

## 8.1 Importar paquete de librerías

El equipo de desarrollo de lightShark publica regularmente paquetes de librerías incluyendo nuevos aparatos. Los paquetes de librerías pueden ser descargados desde la página web de lightShark:

https://www.workpro.es/lightshark

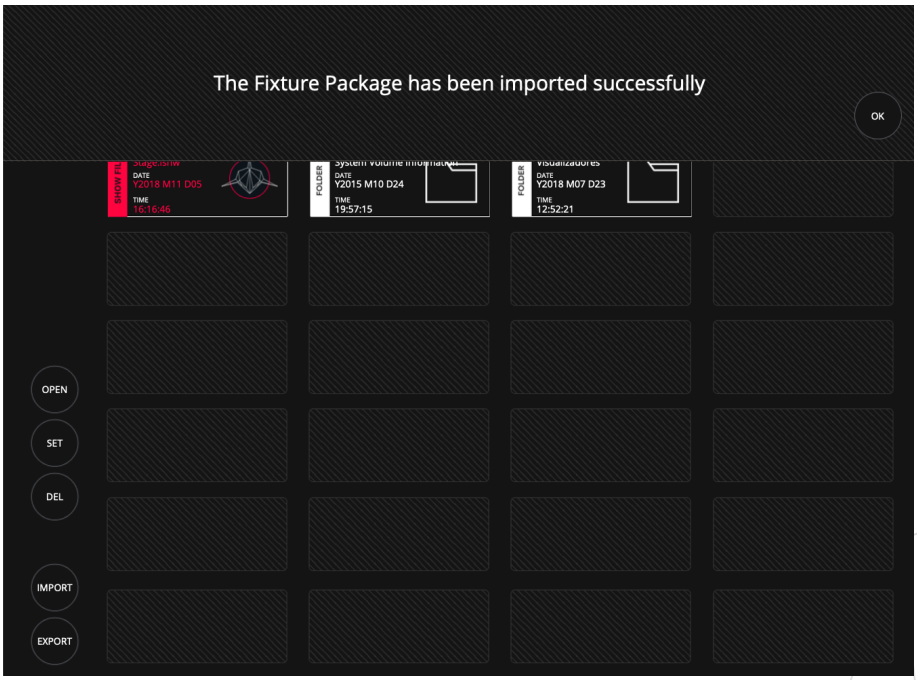



**1** Tras descargar el paquete de librerías más reciente copielo en una memoria USB y conéctela al puerto de USB Host ( en el LS_Core ) o USB Data ( en la LS-1 ).

**2** Conéctese a lightShark, abra el File Manager y seleccione la pestaña “USB”.

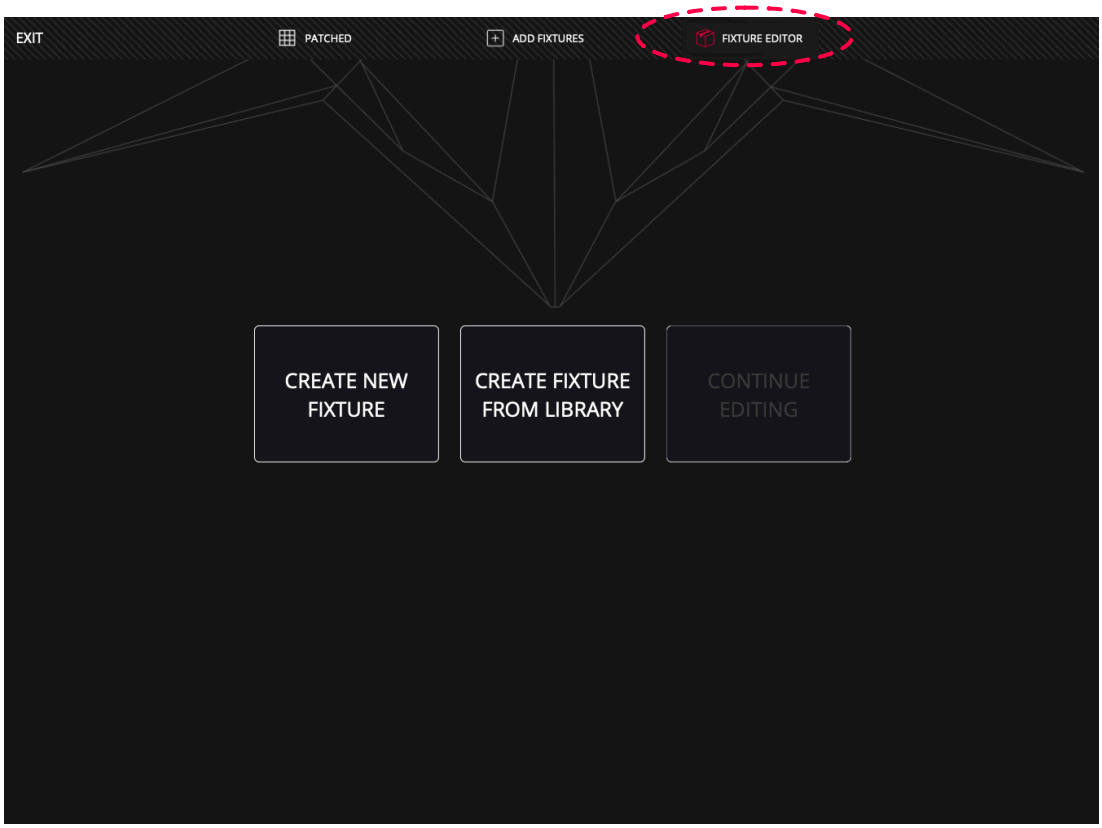
**3** Pulse “IMPORT” y seleccione el archivo de librerías.

**4** Espere a que finalice la copia.



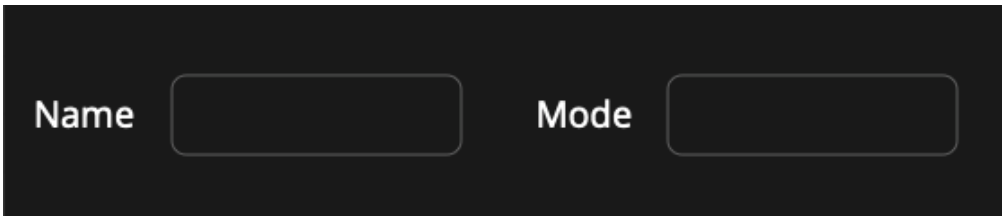
## 8.2 Crear un nuevo aparato

LightShark tiene integrado un editor de librerías, con el que el usuario puede crear sus propias librerías para nuevos aparatos. Puede acceder al editor desde la ventana de Patch > Fixture Editor .




**1** Al seleccionar la opción “CREATE NEW FIXTURE” se mostrará la ventana del editor .

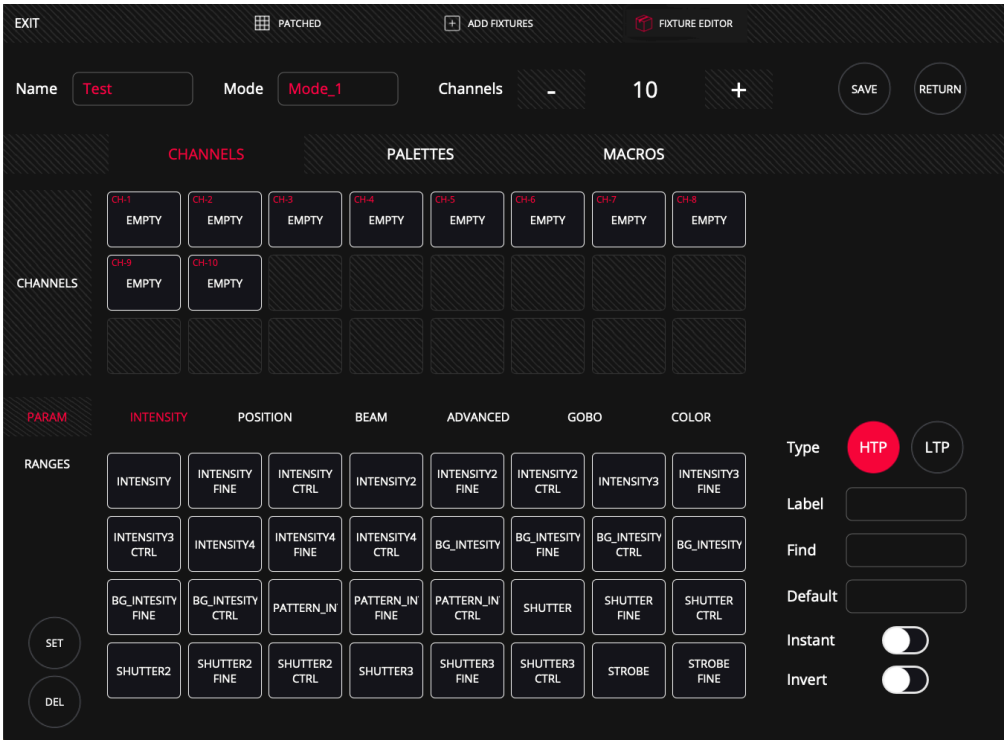
**2** Introduzca el nombre del aparato y el modo. Para ello mantenga pulsado los campos de texto durante dos segundos. No deben tener más de 10 carácteres ni usarse espacios en blancos.



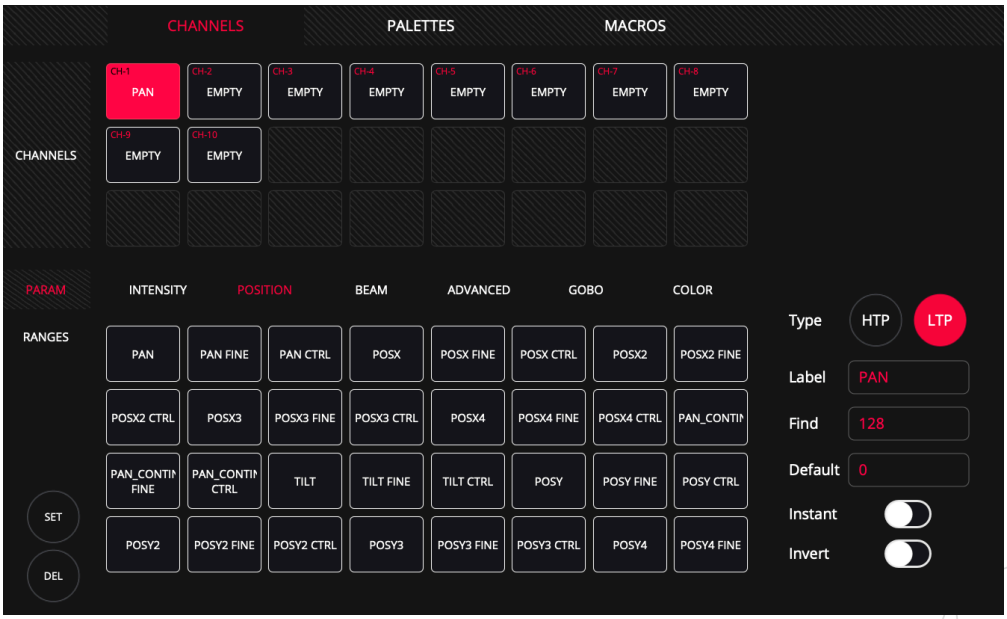

**3** Introduzca el número de canales que tiene el aparato.

**4** Al Introducir el número de canales lightShark creará tantas casillas como canales.

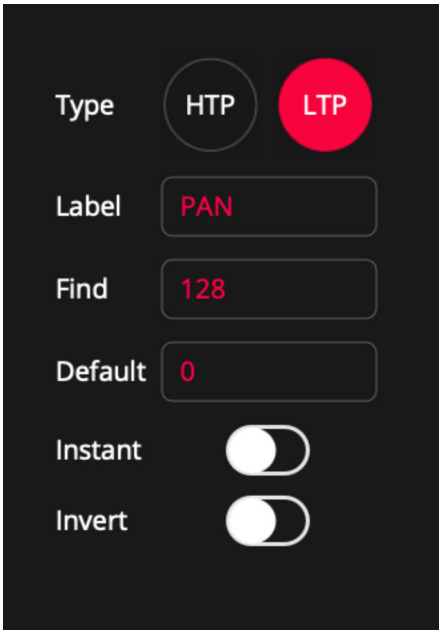
.




**5** Seleccione una de las casillas vacias y acontinuación seleccione uno de los parámetros de la parte inferior. Estos están divididos en 6 tipos diferentes ( en el punto 3.6 ya se ha explicado cada uno de los tipos y los parámetros que lo componen ).



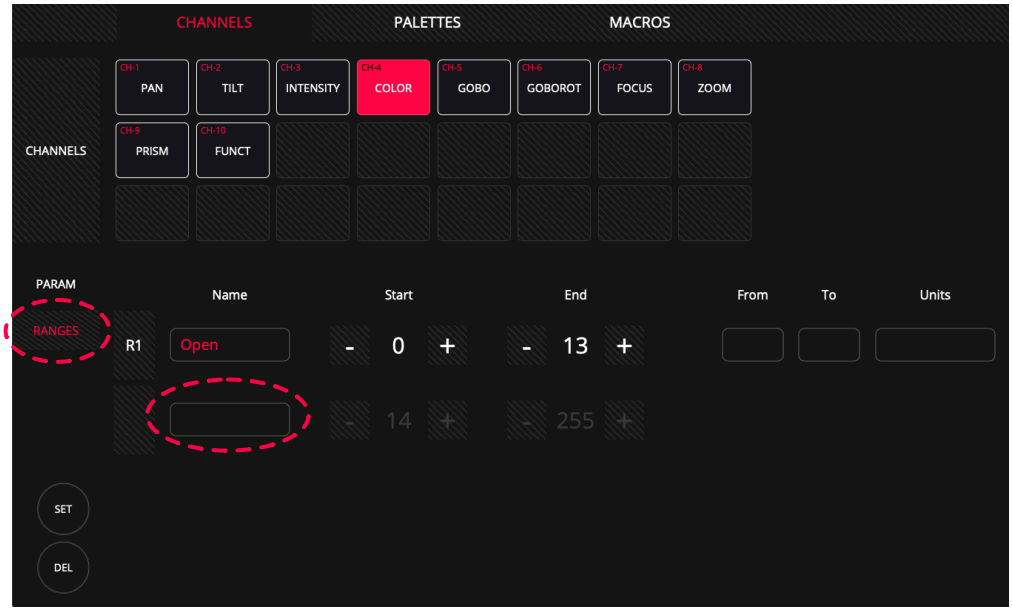

Al seleccionar un parámetro lightShark autocompletará el Typo de canal ( HTP o LTP ), el Label, el valor de Find y el valor de Default. Es possible configurar el canal como “INVERT” o como “INSTANT”.




Al activar la opción de “INSTANT” ese canal no ignorará los tiempos de fundido y transición. Al activar la opción “INVERT” lightShark invertirá los valores de salida para ese canal.

Puede desplazarse entre los diferentes parámetros haciendo scroll.

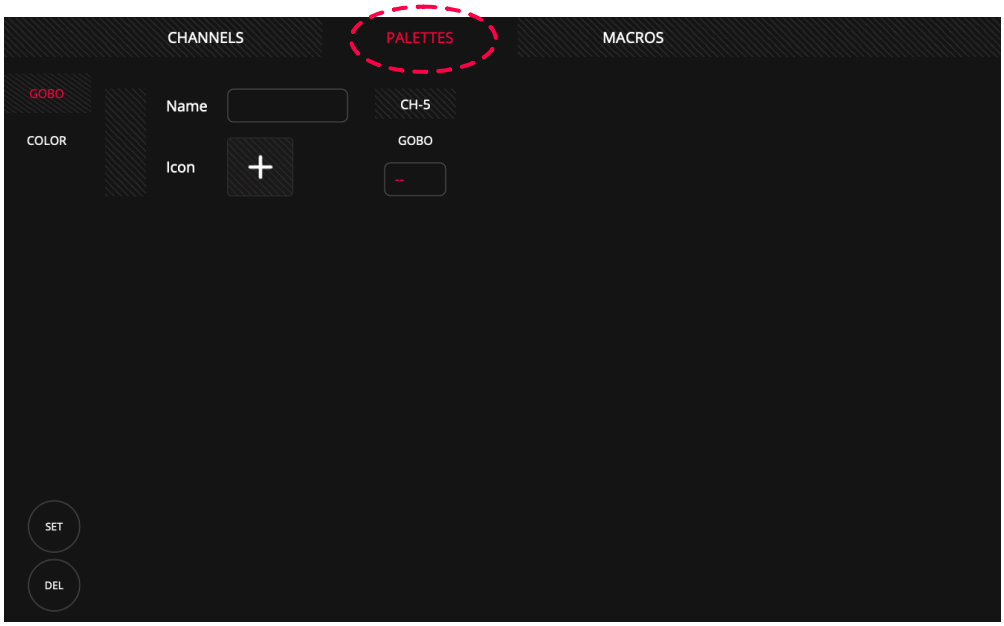
**6** Una vez asignados los parámetros a todos los los canales se deben de definir los rangos de cada canal.



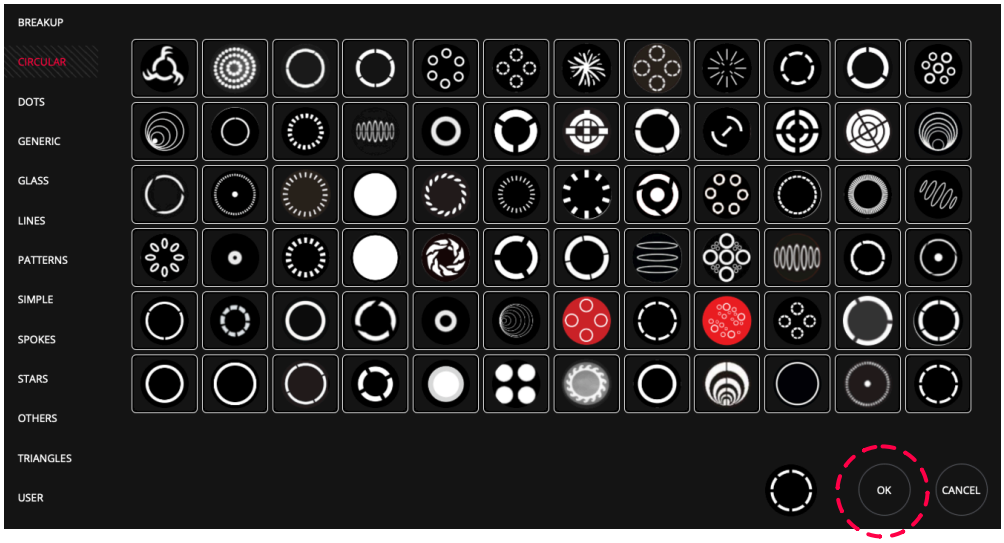

Mantenga pulsado durante dos segundos el campo de “Name” para añadir un nuevo segmento, a través de los spinners, ajuste el valor mínimo y máximo de ese rango.

Vuelva a repetir el proceso tantas veces como sea necesario para crear los rangos necesarios.

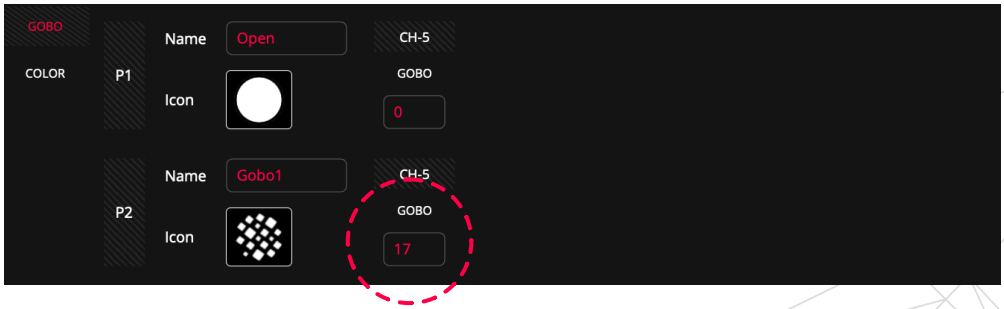
7 El usuario puede definir las paletas de color y Gobo del aparato, puede acceder a la ventana de paletas desde la pestaña “PALETTES”.



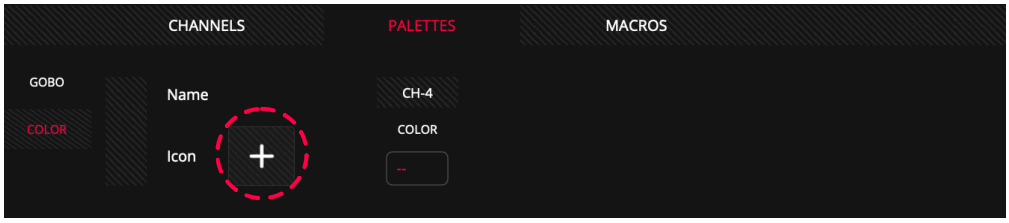

Para añadir una paleta de gobo introduzca un nombre a la paleta y a continuación, añada un icono. Estos están ordenados por tipo.

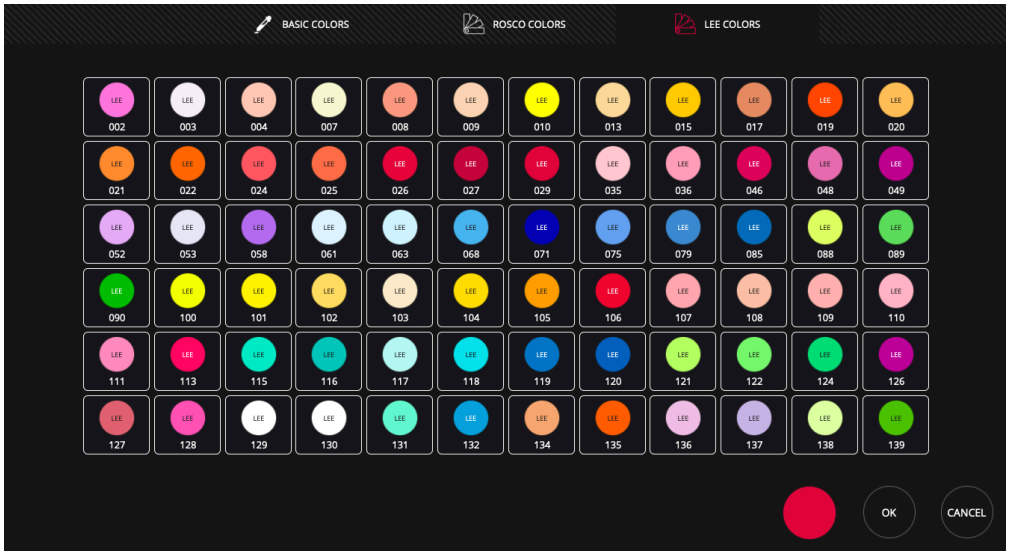



Una vez seleccionado el gobo pulse “OK” y defina el valor del canal para esa paleta en concreto.

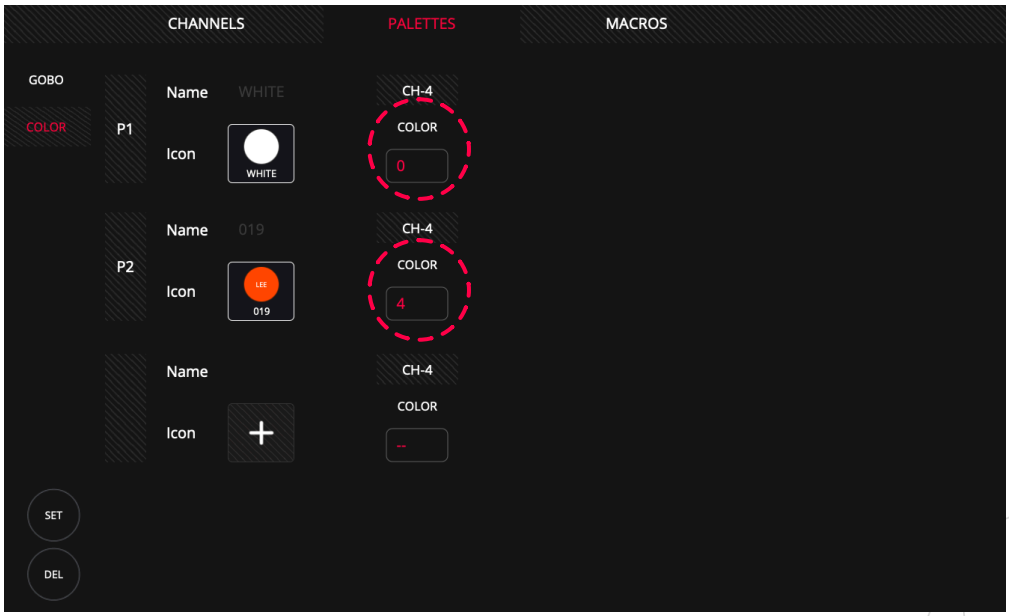


**8** LightShark incluye las librerías de color de Rosco y Lee, para crear una paleta de color, primero debe seleccionar un color de la biblioteca.

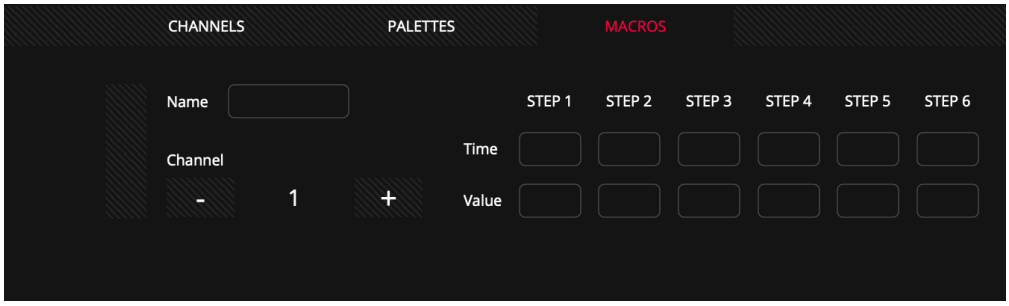


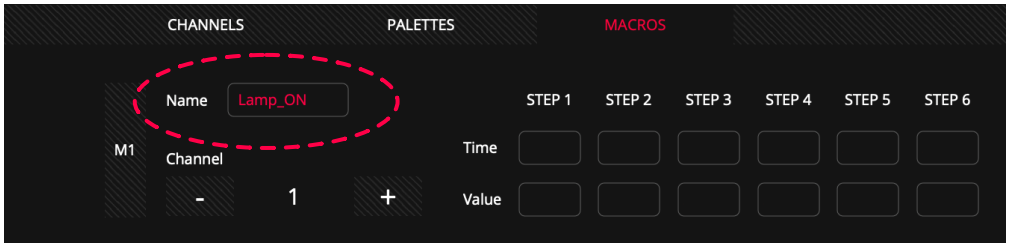

Una vez seleccionado el color, debe introducir el valor del canal para ese color.



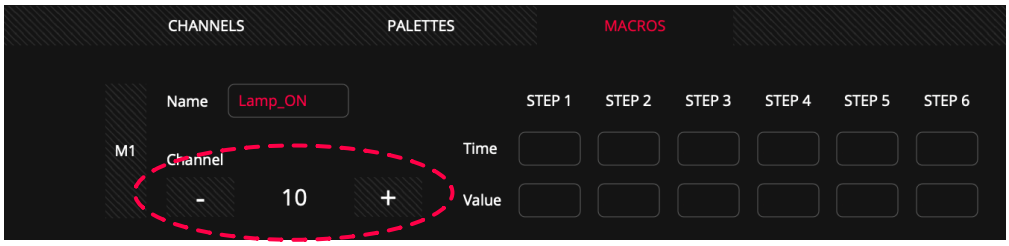
**9** Desde la pestaña de “MACROS” el usuario puede definir las funciones de “LAMPO ON”, “LAMP OFF” , “RESET”... .



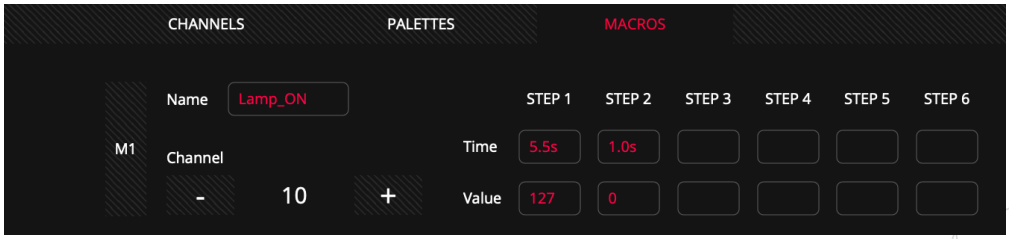

Mantenga pulsado durante dos segundos el campo de name, para añadir una etiqueta con la que identificar la Macro.




**10** Seleccione el canal que controla la función de Lamp_On, Lamp_Off , Reset...

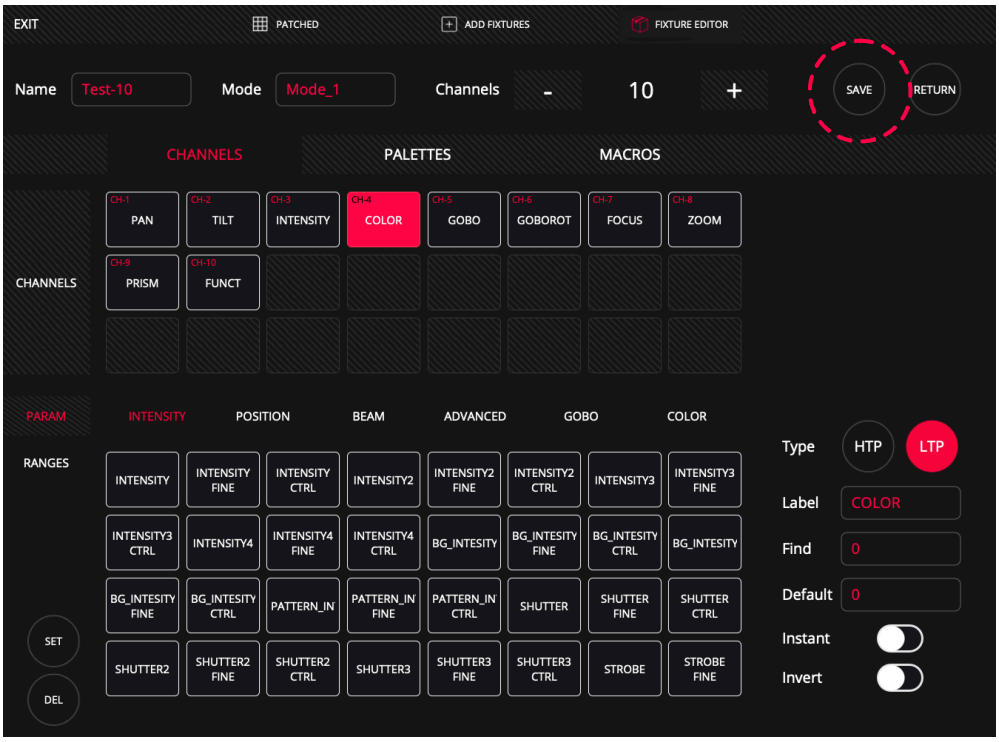


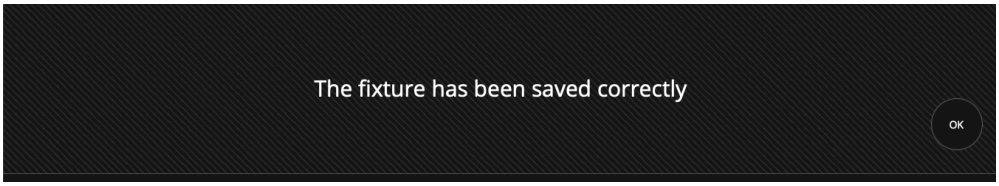

**11** Defina los valores que debe tener el canal a lo largo del tiempo para que la macro se ejecute correctamente.



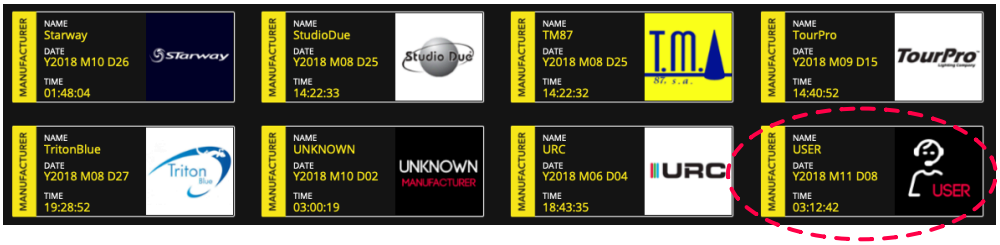

En este ejemplo, la macro enviará al aparato en valor 127 durante 5,5 segundos y luego volverá a poner el canal a 0.

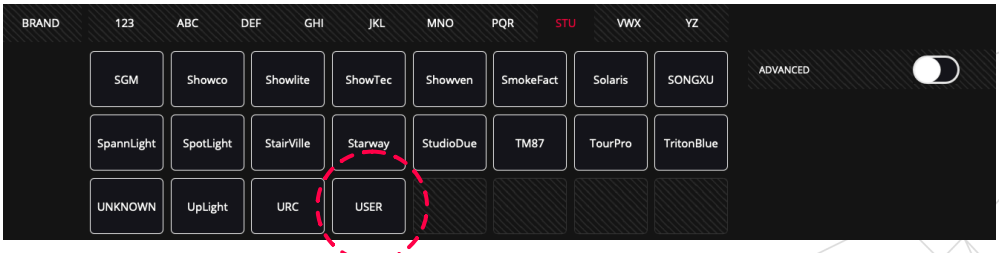
**12** Guarde los cambios para que lightShark añada el nuevo aparto a la librería interna.



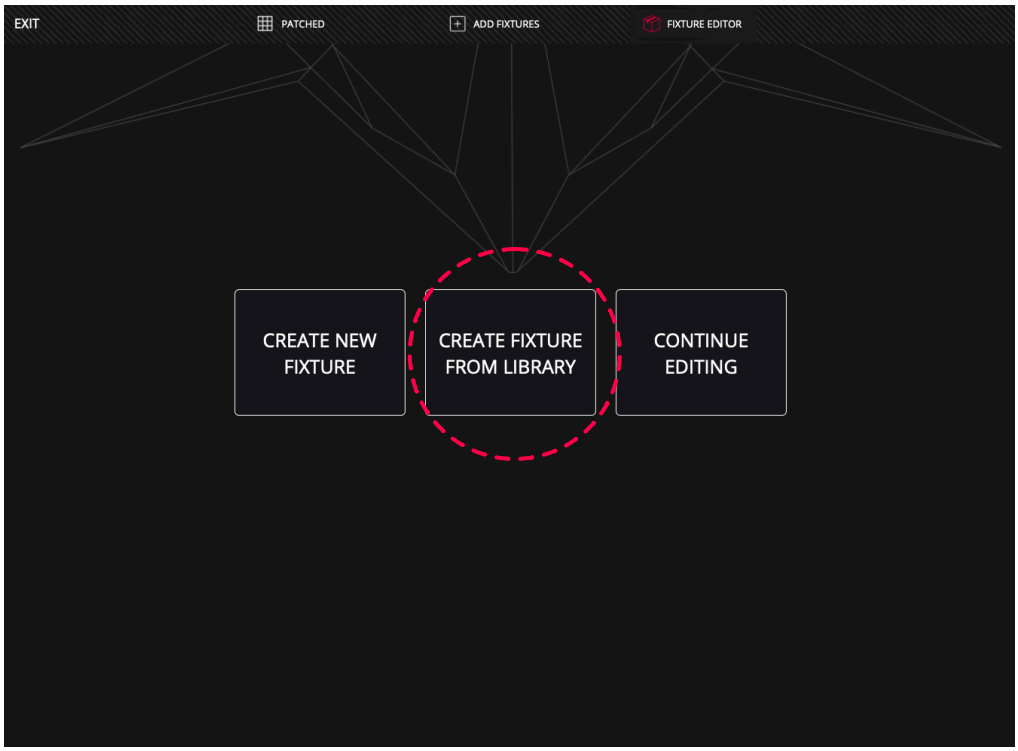

Los apartos creados por el usuario son añadidos a la librería interna dentro del fabricante “USER”.



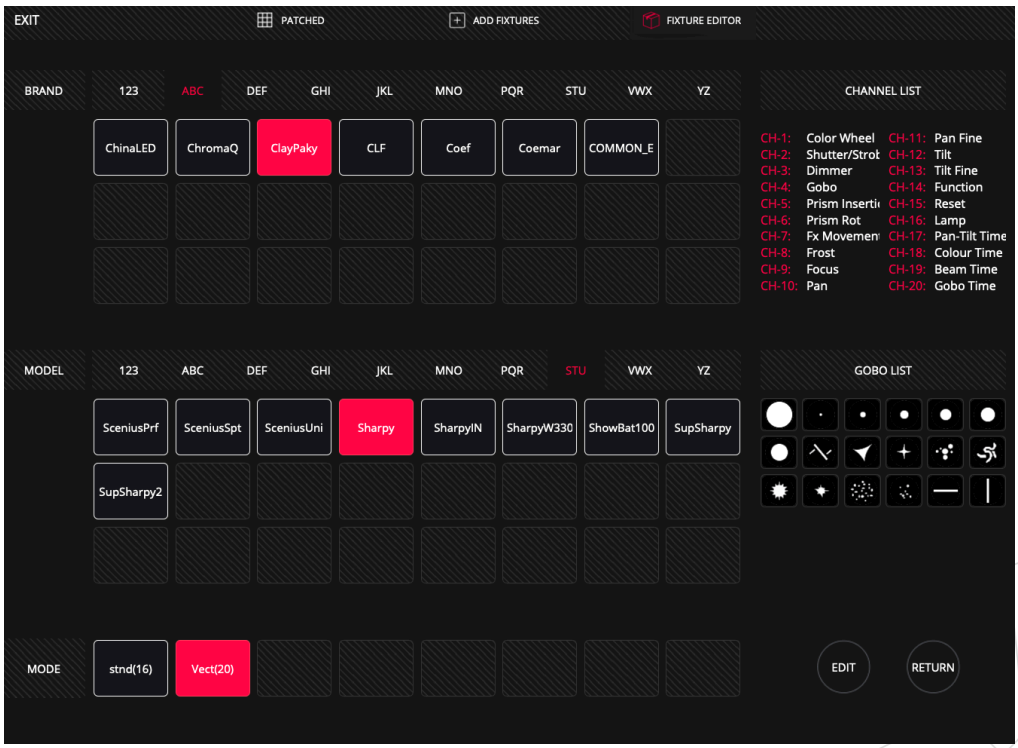



## 8.3 Editar un aparato

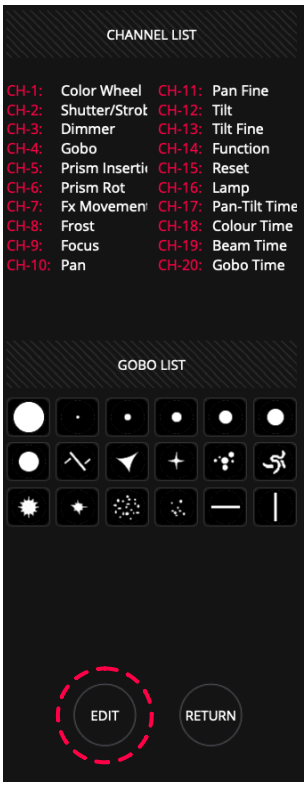
Es posible editar un aparato de dentro de la librería para crear uno nuevo, esto es muy útil sobre todo cuando el aparato que tenemos, se parece mucho a otro aparato de un fabricante diferente .




**1** Seleccione la opción “CREATE FIXTURE FROM LIBRARY” y a continuación, seleccione el aparato que va a utilizar como base para crear el nuevo aparato. .

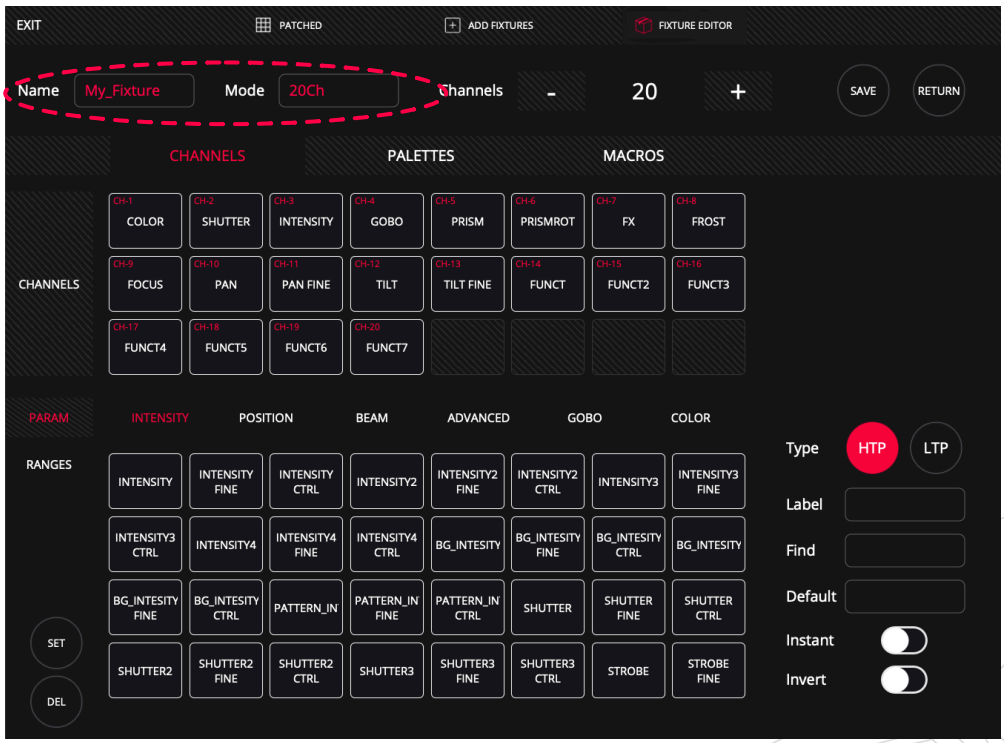


En el lateral derecho puede encontrar la información básica del aparato, indicando el número de canales y su función. De este modo, el usuario puede comprobar si este aparato es el adecuado.




**2** Al pulsar “EDIT”, lightShark cargará este aparato en el editor de librerías , donde el usuario puede realizar los cambios pertinentes.

Una vez finalizada la edición del aparato pulse “SAVE” para añadir el nuevo aparato a la carpeta de “USER”.

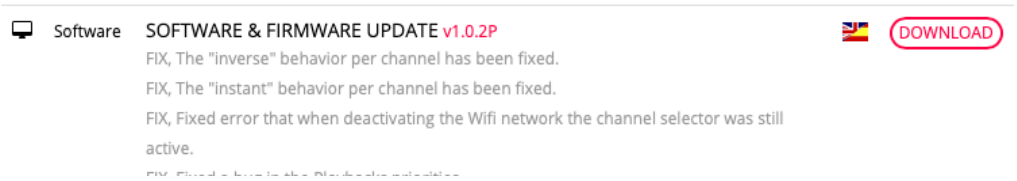


# Sección 9: Hardware y Software

## 9.1 Software Update

El equipo de desarrollo de lightShark publica regularmente paquetes de actualización de software incluyendo nuevos funcionalidades y correccion de errores. Los paquetes de actualización pueden ser descargados desde la página web de lightShark:

https://www.workpro.es/lightshark

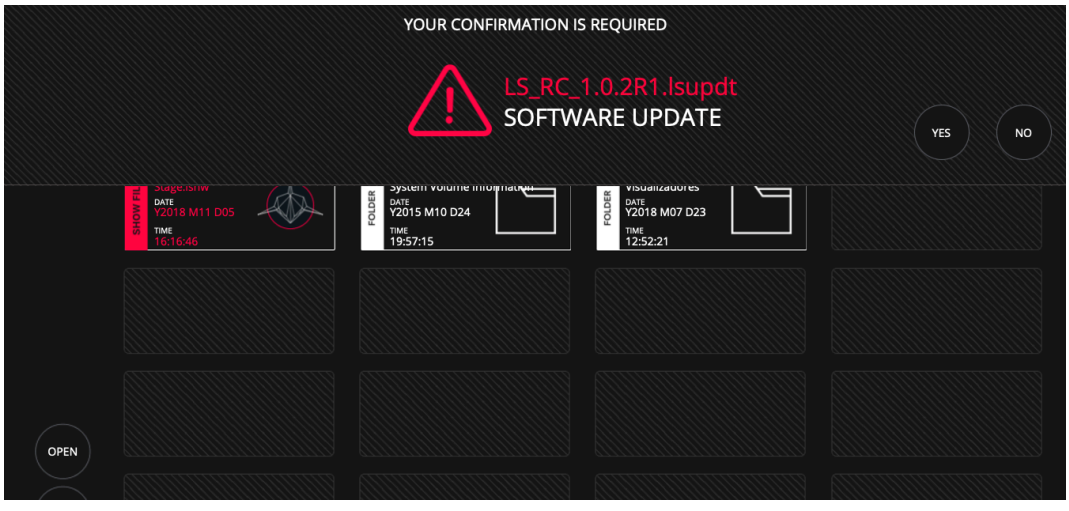



1 Tras descargar el paquete de actualización más reciente, cópielo en una memoria USB y conéctela al puerto de USB Host (en el LS_Core ) o USB Data ( en la LS-1).

2 Conéctese a lightShark, abra el File Manager y seleccione la pestaña “USB”.

3 Pulse “OPEN” y seleccione el archivo de actualización.

4 Espere a que finalice la actualización. El proceso suele durar unos 3 minutos y en caso de que la actualización incluya un nuevo Firmware, son necesarios 2 reinicios.




## 9.2 Reset

LightShark incluye una serie de juegos de teclas, para funciones de reseteo o apagado.

**Reinicio de Software en LS-1.**

1 Apague la consola.

2 Pulse las teclas NEXT+PREV+1.

3 Con las teclas pulsadas encienda la consola y espere 4 segundos.

4 Tras los 4 segundos suelte las teclas. LightShark se reiniciará y en el próximo arranque, la consola cargará la versión 1.0 de software.

**Reinicio de Software en LS-Core.**

1 Apague el dispositivo.

2 Pulse las teclas SET+NEXT+RESET.

3 Con las teclas pulsadas, encienda el dispositivo y espere 4 segundos.

4 Tras los 4 segundos suelte las teclas. LightShark se reiniciará y en el próximo arranque la consola cargará la versión 1.0 de software.

**Reinicio de las configuraciones de Red en LS-1.**

1 Apague la consola.

2 Pulse las teclas NEXT+PREV+2.

3 Con las teclas pulsadas encienda la consola y espere 4 segundos.

4 Tras los 4 segundos suelte las teclas. LightShark se reiniciará y en el próximo arranque, los ajustes de red serán reseteados a los valores de fábrica.

**Reinicio de las configuraciones de Red en LS-Core.**

1 Apague el dispositivo

2 Pulse las teclas NEXT+RESET.

3 Con las teclas pulsadas, encienda el dispositivo y espere 4 segundos.

4 Tras los 4 segundos, suelte las teclas. LightShark se reiniciará y en el próximo arranque, los ajustes de red serán reseteados a los valores de fabrica.

**Mostrar versión de Firmware en LS-1.**

1 Apague la consola.

2 Pulse las teclas NEXT+PREV+DBO.

3 Con las teclas pulsadas, encienda la consola y espere 4 segundos.

4 Tras los 4 segundos suelte las teclas. En la LCD se mostrará la versión de Firmware.

**Hardware Test en LS-1.**

**1** Apague la consola.

**2** Pulse las teclas NEXT+PREV+10.

**3** Con las teclas pulsadas encienda la consola y espere 4 segundos.

**4** Tras los 4 segundos suelte las teclas. LightShark mostrará en la LCD una pequeña utilidad para comprobar el Hardware.

**Apagado de LS-1 mediante juego de teclas.**

Es posible apagar la consola LS-1 desde la superficie de control, para ello, mantenga pulsadas las teclas DBO+CLEAR durante 3 segundos.

# Sección 10: Licencias

## 10.1 Licencias de Software

**Python License ( Python-2.0)**

Python License, Version 2 (Python-2.0) PYTHON SOFTWARE FOUNDATION LICENSE VERSION 2 ----------

1. This LICENSE AGREEMENT is between the Python Software Foundation ("PSF"), and the Individual or Organization ("Licensee") accessing and otherwise using this software ("Python") in source or binary form and its associated documentation.

2. Subject to the terms and conditions of this License Agreement, PSF hereby grants Licensee a nonexclusive, royalty-free, world-wide license to reproduce, analyze, test, perform and/or display publicly, prepare derivative works, distribute, and otherwise use Python alone or in any derivative version, provided, however, that PSF's License Agreement and PSF's notice of copyright, i.e., "Copyright (c) 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 Python Software Foundation; All Rights Reserved" are retained in Python alone or in any derivative version prepared by Licensee.

3. In the event Licensee prepares a derivative work that is based on or incorporates Python or any part thereof, and wants to make the derivative work available to others as provided herein, then Licensee hereby agrees to include in any such work a brief summary of the changes made to Python.

4. PSF is making Python available to Licensee on an "AS IS" basis. PSF MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED. BY WAY OF EXAMPLE, BUT NOT LIMITATION, PSF MAKES NO AND DISCLAIMS ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OR THAT THE USE OF PYTHON WILL NOT INFRINGE ANY THIRD PARTY RIGHTS.

5. PSF SHALL NOT BE LIABLE TO LICENSEE OR ANY OTHER USERS OF PYTHON FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSS AS A RESULT OF MODIFYING, DISTRIBUTING, OR OTHERWISE USING PYTHON, OR ANY DERIVATIVE THEREOF, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY THEREOF.

6. This License Agreement will automatically terminate upon a material breach of its terms and conditions.

7. Nothing in this License Agreement shall be deemed to create any relationship of agency, partnership, or joint venture between PSF and Licensee. This License Agreement does not grant permission to use PSF trademarks or trade name in a trademark sense to endorse or promote products or services of Licensee, or any third party.

8. By copying, installing or otherwise using Python, Licensee agrees to be bound by the terms and conditions of this License Agreement

BEOPEN.COM LICENSE AGREEMENT FOR PYTHON 2.0 ---------- - BEOPEN PYTHON OPEN SOURCE LICENSE AGREEMENT VERSION 1

1. This LICENSE AGREEMENT is between BeOpen.com ("BeOpen"), having an office at 160 Saratoga Avenue, Santa Clara, CA 95051, and the Individual or Organization ("Licensee") accessing and otherwise using this software in source or binary form and its associated documentation ("the Software").

2. Subject to the terms and conditions of this BeOpen Python License Agreement, BeOpen hereby grants Licensee a non-exclusive, royalty-free, world-wide license to reproduce, analyze, test, perform and/or display publicly, prepare derivative works, distribute, and otherwise use the Software alone or in any derivative version, provided, however, that the BeOpen Python License is retained in the Software, alone or in any derivative version prepared by Licensee.

3. BeOpen is making the Software available to Licensee on an "AS IS" basis. BEOPEN MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED. BY WAY OF EXAMPLE, BUT NOT LIMITATION, BEOPEN MAKES NO AND DISCLAIMS ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OR THAT THE USE OF THE SOFTWARE WILL NOT INFRINGE ANY THIRD PARTY RIGHTS.

4. BEOPEN SHALL NOT BE LIABLE TO LICENSEE OR ANY OTHER USERS OF THE SOFTWARE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSS AS A RESULT OF USING, MODIFYING OR DISTRIBUTING THE SOFTWARE, OR ANY DERIVATIVE THEREOF, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY THEREOF.

5. This License Agreement will automatically terminate upon a material breach of its terms and conditions.

6. This License Agreement shall be governed by and interpreted in all respects by the law of the State of California, excluding conflict of law provisions. Nothing in this License Agreement shall be deemed to create any relationship of agency, partnership, or joint venture between BeOpen and Licensee. This License Agreement does not grant permission to use BeOpen trademarks or trade names in a trademark sense to endorse or promote products or services of Licensee, or any third party. As an exception, the "BeOpen Python" logos available at http://www.pythonlabs.com/logos.html may be used according to the permissions granted on that web page.

7. By copying, installing or otherwise using the software, Licensee agrees to be bound by the terms and conditions of this License Agreement.

CNRI OPEN SOURCE LICENSE AGREEMENT (for Python 1.6b1) ---------- ---------- IMPORTANT: PLEASE READ THE FOLLOWING AGREEMENT CAREFULLY. BY CLICKING ON "ACCEPT" WHERE INDICATED BELOW, OR BY COPYING, INSTALLING OR OTHERWISE USING PYTHON 1.6, beta 1 SOFTWARE, YOU ARE DEEMED TO HAVE AGREED TO THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS LICENSE AGREEMENT.

1. This LICENSE AGREEMENT is between the Corporation for National Research Initiatives, having an office at 1895 Preston White Drive, Reston, VA 20191 ("CNRI"), and the Individual or Organization ("Licensee") accessing and otherwise using Python 1.6, beta 1 software in source or binary form and its associated documentation, as released at the www.python.org Internet site on August 4, 2000 ("Python 1.6b1").

2. Subject to the terms and conditions of this License Agreement, CNRI hereby grants Licensee a non-exclusive, royalty-free, world-wide license to reproduce, analyze, test, perform and/or display publicly, prepare derivative works, distribute, and otherwise use Python 1.6b1 alone or in any derivative version, provided, however, that CNRIs License Agreement is retained in Python 1.6b1, alone or in any derivative version prepared by Licensee. Alternately, in lieu of CNRIs License Agreement, Licensee may substitute the following text (omitting the quotes): "Python 1.6, beta 1, is made available subject to the terms and conditions in CNRIs License Agreement. This Agreement may be located on the Internet using the following unique, persistent identifier (known as a handle): 1895.22/1011. This Agreement may also be obtained from a proxy server on the Internet using the URL:http://hdl.handle.net/1895.22/1011".

3. In the event Licensee prepares a derivative work that is based on or incorporates Python 1.6b1 or any part thereof, and wants to make the derivative work available to the public as provided herein, then Licensee hereby agrees to indicate in any such work the nature of the modifications made to Python 1.6b1.

4. CNRI is making Python 1.6b1 available to Licensee on an "AS IS" basis. CNRI MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED. BY WAY OF EXAMPLE, BUT NOT LIMITATION, CNRI MAKES NO AND DISCLAIMS ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OR THAT THE USE OF PYTHON 1.6b1 WILL NOT INFRINGE ANY THIRD PARTY RIGHTS.

5. CNRI SHALL NOT BE LIABLE TO LICENSEE OR ANY OTHER USERS OF THE SOFTWARE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSS AS A RESULT OF USING, MODIFYING OR DISTRIBUTING PYTHON 1.6b1, OR ANY DERIVATIVE THEREOF, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY THEREOF.

6. This License Agreement will automatically terminate upon a material breach of its terms and conditions.

7. This License Agreement shall be governed by and interpreted in all respects by the law of the State of Virginia, excluding conflict of law provisions. Nothing in this License Agreement shall be deemed to create any relationship of agency, partnership, or joint venture between CNRI and Licensee. This License Agreement does not grant permission to use CNRI trademarks or trade name in a trademark sense to endorse or promote products or services of Licensee, or any third party. 8. By clicking on the "ACCEPT" button where indicated, or by copying, installing or otherwise using Python 1.6b1, Licensee agrees to be bound by the terms and conditions of this License Agreement.

ACCEPT CWI LICENSE AGREEMENT FOR PYTHON 0.9.0 THROUGH 1.2 ---------- ---------- Copyright (c) 1991 - 1995, Stichting Mathematisch Centrum Amsterdam, The Netherlands. All rights reserved. Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of Stichting Mathematisch Centrum or CWI not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission.

STICHTING MATHEMATISCH CENTRUM DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL STICHTING MATHEMATISCH CENTRUM BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES

OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

**ØMQ Licensing**

ZeroMQ Free Software Licenses

The libzmq library is licensed under the GNU Lesser General Public License V3 plus a static linking exception.

•You get the full source code. You can examine the code, modify it, and share your modified code under the terms of the LGPL.

•Static linking exception. The copyright holders give you permission to link this library with independent modules to produce an executable, regardless of the license terms of these independent modules, and to copy and distribute the resulting executable under terms of your choice, provided that you also meet, for each linked independent module, the terms and conditions of the license of that module. An independent module is a module which is not derived from or based on this library. If you modify this library, you must extend this exception to your version of the library.

ZeroMQ for Commercial Applications

•ZeroMQ is safe for use in close-source applications. The LGPL share-alike terms do not apply to applications built on top of ZeroMQ.

•You do not need a commercial license. The LGPL applies to ZeroMQ's own source code, not your applications. Many commercial applications use ZeroMQ. Intent to

Move to MPL v2

It is the intention of the ZeroMQ community to move gradually towards the Mozilla Public License v2, as a replacement for the current LGPLv3 + static link exception.

MPLv2 offers largely the same advantages as our custom LGPLv3 + static link exception license, with the added advantage of being a standard license, thus easier for corporate lawyers to accept.

MPLv2 is the recommended license for new ZeroMQ projects, and where possible, ZeroMQ projects should collect approval from contributors to move towards MPLv2.

**Cython License**

Apache License
Version 2.0, January 2004
http://www.apache.org/licenses/

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition,"control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems,

and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

(a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and

(b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and

(c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and

(d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License.

You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with thisLicense. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

**OLA**

The OLA framework and C++ client library is licensed under the LGPL. The OLA Daemon (olad) is licenced under the GPL.

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <https://fsf.org/>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

This version of the GNU Lesser General Public License incorporates the terms and conditions of version 3 of the GNU General Public License, supplemented by the additional permissions listed below.

0. Additional Definitions.

As used herein, “this License” refers to version 3 of the GNU Lesser General Public License, and the “GNU GPL” refers to version 3 of the GNU General Public License.

“The Library” refers to a covered work governed by this License, other than an Application or a Combined Work as defined below.

An “Application” is any work that makes use of an interface provided by the Library, but which is not otherwise based on the Library. Defining a subclass of a class defined by the Library is deemed a mode of using an interface provided by the Library.

A “Combined Work” is a work produced by combining or linking an Application with the Library. The particular version of the Library with which the Combined Work was made is also called the “Linked Version”.

The “Minimal Corresponding Source” for a Combined Work means the Corresponding Source for the Combined Work, excluding any source code for portions of the Combined Work that, considered in isolation, are based on the Application, and not on the Linked Version.

The “Corresponding Application Code” for a Combined Work means the object code and/or source code for the Application, including any data and utility programs needed for reproducing the Combined Work from the Application, but excluding the System Libraries of the Combined Work.

1. Exception to Section 3 of the GNU GPL.

You may convey a covered work under sections 3 and 4 of this License without being bound by section 3 of the GNU GPL.

2. Conveying Modified Versions.

If you modify a copy of the Library, and, in your modifications, a facility refers to a function or data to be supplied by an Application that uses the facility (other than as an argument passed when the facility is invoked), then you may convey a copy of the modified version:

a) under this License, provided that you make a good faith effort to ensure that, in the event an Application does not supply the function or data, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful, or

b) under the GNU GPL, with none of the additional permissions of this License applicable to that copy.

3. Object Code Incorporating Material from Library Header Files.

The object code form of an Application may incorporate material from a header file that is part of the Library. You may convey such object code under terms of your choice, provided that, if the incorporated material is not limited to numerical parameters, data structure layouts and accessors, or small macros, inline functions and templates (ten or fewer lines in length), you do both of the following:

a) Give prominent notice with each copy of the object code that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License.

b) Accompany the object code with a copy of the GNU GPL and this license document.

4. Combined Works.

You may convey a Combined Work under terms of your choice that, taken together, effectively do not restrict modification of the portions of the Library contained in the Combined Work and reverse engineering for debugging such modifications, if you also do each of the following:

a) Give prominent notice with each copy of the Combined Work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License.

b) Accompany the Combined Work with a copy of the GNU GPL and this license document.

c) For a Combined Work that displays copyright notices during execution, include the copyright notice for the Library among these notices, as well as a reference directing the user to the copies of the GNU GPL and this license document.

d) Do one of the following:

0) Convey the Minimal Corresponding Source under the terms of this License, and the Corresponding Application Code in a form suitable for, and under terms that permit, the user to recombine or relink the Application with a modified version of the Linked Version to produce a modified Combined Work, in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source.

1) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (a) uses at run time a copy of the Library already present on the user's computer system, and (b) will operate properly with a modified version of the Library that is interface-compatible with the Linked Version.

e) Provide Installation Information, but only if you would otherwise be required to provide such information under section 6 of the GNU GPL, and only to the extent that such information is necessary to install and execute a modified version of the Combined Work produced by recombining or relinking the Application with a modified version of the Linked Version. (If you use option 4d0, the Installation Information must accompany the Minimal Corresponding Source and Corresponding Application Code. If you use option 4d1, you must provide the Installation Information in the manner specified by section 6 of the GNU GPL for conveying Corresponding Source.)

5. Combined Libraries.

You may place library facilities that are a work based on the Library side by side in a single library together with other library facilities that are not Applications and are not covered by this License, and convey such a combined library under terms of your choice, if you do both of the following:

a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities, conveyed under the terms of this License.

b) Give prominent notice with the combined library that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

6. Revised Versions of the GNU Lesser General Public License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library as you received it specifies that a certain numbered version of the GNU Lesser General Public License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that published version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library as you received it does not specify a version number of the GNU Lesser General Public License, you may choose any version of the GNU Lesser General Public License ever published by the Free Software Foundation.

If the Library as you received it specifies that a proxy can decide whether future versions of the GNU Lesser General Public License shall apply, that proxy's public statement of acceptance of any version is permanent authorization for you to choose that version for the Library.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 3, 29 June 2007
Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <https://fsf.org/>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program--to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the GNU General Public License for most of our software; it applies also to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS

0. Definitions.

“This License” refers to version 3 of the GNU General Public License.

“Copyright” also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

“The Program” refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as “you”. “Licensees” and “recipients” may be individuals or organizations.

To “modify” a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a “modified version” of the earlier work or a work “based on” the earlier work.

A “covered work” means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To “propagate” a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To “convey” a work means any kind of propagation that enables other parties to make or r receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays “Appropriate Legal Notices” to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

1. Source Code.

The “source code” for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. “Object code” means any non-source form of a work.

A “Standard Interface” means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The “System Libraries” of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A “Major Component”, in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The “Corresponding Source” for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

> a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.
>
> b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to “keep intact all notices”.
>
> c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.
>
> d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.

b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.

c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.

d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.

e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A “User Product” is either (1) a “consumer product”, which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, “normally used” refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

“Installation Information” for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

7. Additional Terms.

“Additional permissions” are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or

b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or.

c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or

d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or

e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or

f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered “further restrictions” within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An “entity transaction” is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

11. Patents.

A “contributor” is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's “contributor version”.

A contributor's “essential patent claims” are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, “control” includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a “patent license” is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To “grant” such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. “Knowingly relying” means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is “discriminatory” if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that

contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM “AS IS” WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND

FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

**Crypto-JS**

(c) 2009-2013 by Jeff Mott. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions, and the following disclaimer.

Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions, and the following disclaimer in the documentation or other materials provided with the distribution.

Neither the name CryptoJS nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS," AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

**JavaScript code modules**

Mozilla Public License
Version 2.0

1. Definitions

1.1. “Contributor” means each individual or legal entity that creates, contributes to the creation of, or owns Covered Software.
1.2. “Contributor Version” means the combination of the Contributions of others (if any) used by a Contributor and that particular Contributor’s Contribution.
1.3. “Contribution” means Covered Software of a particular Contributor.
1.4. “Covered Software” means Source Code Form to which the initial Contributor has attached the notice in Exhibit A, the Executable Form of such Source Code Form, and Modifications of such Source Code Form, in each case including portions thereof.
1.5. “Incompatible With Secondary Licenses” means
a) that the initial Contributor has attached the notice described in Exhibit B to the Covered Software; or
b) that the Covered Software was made available under the terms of version 1.1 or earlier of the License, but not also under the terms of a Secondary License.
1.6. “Executable Form” means any form of the work other than Source Code Form.
1.7. “Larger Work” means a work that combines Covered Software with other material, in a separate file or files, that is not Covered Software.
1.8. “License” means this document.
1.9. “Licensable” means having the right to grant, to the maximum extent possible, whether at the time of the initial grant or subsequently, any and all of the rights conveyed by this License.
1.10. “Modifications” means any of the following:
a) any file in Source Code Form that results from an addition to, deletion from, or modification of the contents of Covered Software; or
b) any new file in Source Code Form that contains any Covered Software.
1.11. “Patent Claims” of a Contributor means any patent claim(s), including without limitation, method, process, and apparatus claims, in any patent Licensable by such Contributor that would be infringed, but for the grant of the License, by the making, using, selling, offering for sale, having made, import, or transfer of either its Contributions or its Contributor Version.
1.12. “Secondary License” means either the GNU General Public License, Version 2.0, the GNU Lesser General Public License, Version 2.1, the GNU Affero General Public License, Version 3.0, or any later versions of those licenses.
1.13. “Source Code Form” means the form of the work preferred for making modifications.
1.14. “You” (or “Your”) means an individual or a legal entity exercising rights under this License. For legal entities, “You” includes any entity that controls, is controlled by, or is under common control with You. For purposes of this definition, “control” means (a) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (b) ownership of more than fifty percent (50%) of the outstanding shares or beneficial ownership of such entity.

2. License Grants and Conditions

2.1. Grants Each Contributor hereby grants You a world-wide, royalty-free, non-exclusive license:
a) under intellectual property rights (other than patent or trademark) Licensable by such Contributor to use, reproduce, make available, modify, display, perform, distribute, and otherwise exploit its Contributions, either on an unmodified basis, with

Modifications, or as part of a Larger Work; and

b) under Patent Claims of such Contributor to make, use, sell, offer for sale, have made, import, and otherwise transfer either its Contributions or its Contributor Version.

2.2. Effective Date
The licenses granted in Section 2.1 with respect to any Contribution become effective for each Contribution on the date the Contributor first distributes such Contribution.

2.3. Limitations on Grant Scope
The licenses granted in this Section 2 are the only rights granted under this License. No additional rights or licenses will be implied from the distribution or licensing of Covered Software under this License. Notwithstanding Section 2.1(b) above, no patent license is granted by a Contributor:

a) for any code that a Contributor has removed from Covered Software; or
b) for infringements caused by: (i) Your and any other third party's modifications of Covered Software, or (ii) the combination of its Contributions with other software (except as part of its Contributor Version); or
c) under Patent Claims infringed by Covered Software in the absence of its Contributions.

This License does not grant any rights in the trademarks, service marks, or logos of any Contributor (except as may be necessary to comply with the notice requirements in Section 3.4).

2.4. Subsequent Licenses
No Contributor makes additional grants as a result of Your choice to distribute the Covered Software under a subsequent version of this License (see Section 10.2) or under the terms of a Secondary License (if permitted under the terms of Section 3.3).

2.5. Representation
Each Contributor represents that the Contributor believes its Contributions are its original creation(s) or it has sufficient rights to grant the rights to its Contributions conveyed by this License.

2.6. Fair Use
This License is not intended to limit any rights You have under applicable copyright doctrines of fair use, fair dealing, or other equivalents.

2.7. Conditions
Sections 3.1, 3.2, 3.3, and 3.4 are conditions of the licenses granted in Section 2.1.

3. Responsibilities
3.1. Distribution of Source Form
All distribution of Covered Software in Source Code Form, including any Modifications that You create or to which You contribute, must be under the terms of this License. You must inform recipients that the Source Code Form of the Covered Software is governed by the terms of this License, and how they can obtain a copy of this License. You may not attempt to alter or restrict the recipients' rights in the Source Code Form.

3.2. Distribution of Executable Form
If You distribute Covered Software in Executable Form then:

a)such Covered Software must also be made available in Source Code Form, as described in Section 3.1, and You must inform recipients of the Executable Form how they can obtain a copy of such Source Code Form by reasonable means in a timely manner, at a charge no more than the cost of distribution to the recipient; and

b)You may distribute such Executable Form under the terms of this License, or sublicense it under different terms, provided that the license for the Executable Form does not attempt to limit or alter the recipients' rights in the Source Code Form under this License.

3.3. Distribution of a Larger Work
You may create and distribute a Larger Work under terms of Your choice, provided that You also comply with the requirements of this License for the Covered Software. If the Larger Work is a combination of Covered Software with a work governed by one or more Secondary Licenses, and the Covered Software is not Incompatible With Secondary Licenses, this License permits You to additionally distribute such Covered Software under the terms of such Secondary License(s), so that the recipient of the Larger Work may, at their option, further distribute the Covered Software under the terms of either this License or such Secondary License(s).

3.4. Notices
You may not remove or alter the substance of any license notices (including copyright notices, patent notices, disclaimers of warranty, or limitations of liability) contained within the Source Code Form of the Covered Software, except that You may alter any license notices to the extent required to remedy known factual inaccuracies.

3.5. Application of Additional Terms
You may choose to offer, and to charge a fee for, warranty, support, indemnity or liability obligations to one or more recipients of Covered Software. However, You may do so only on Your own behalf, and not on behalf of any Contributor. You must make it absolutely clear that any such warranty, support, indemnity, or liability obligation is offered by You alone, and You hereby agree to indemnify every Contributor for any liability incurred by such Contributor as a result of warranty, support, indemnity or liability terms You offer. You may include additional disclaimers of warranty and limitations of liability specific to any jurisdiction.

4. Inability to Comply Due to Statute or Regulation
If it is impossible for You to comply with any of the terms of this License with respect to some or all of the Covered Software due to statute, judicial order, or regulation then You must: (a) comply with the terms of this License to the maximum extent possible; and (b) describe the limitations and the code they affect. Such description must be placed in a text file included with all distributions of the Covered Software under this License. Except to the extent prohibited by statute or regulation, such description must be sufficiently detailed for a recipient of ordinary skill to be able to understand it.

5. Termination
5.1. The rights granted under this License will terminate automatically if You fail to comply with any of its terms. However, if You become compliant, then the rights granted under this License from a particular Contributor are reinstated (a) provisionally, unless and until such Contributor explicitly and finally terminates Your grants, and (b) on an ongoing basis, if such Contributor fails to notify You of the non-compliance by some reasonable means prior to 60 days after You have come back into compliance. Moreover, Your grants from a particular Contributor are reinstated on an ongoing basis if such Contributor notifies You of the non-compliance by some reasonable means, this is the first time You have received notice of non-compliance with this License from such Contributor, and You become compliant prior to 30 days after Your receipt of the notice.

5.2. If You initiate litigation against any entity by asserting a patent infringement claim (excluding declaratory judgment actions, counter-claims, and cross-claims) alleging that a Contributor Version directly or indirectly infringes any patent, then the rights granted to You by any and all Contributors for the Covered Software under Section 2.1 of this License shall terminate.

5.3. In the event of termination under Sections 5.1 or 5.2 above, all end user license agreements (excluding distributors and resellers) which have been validly granted by You or Your distributors under this License prior to termination shall survive termination.

6. Disclaimer of Warranty

Covered Software is provided under this License on an “as is” basis, without warranty of any kind, either expressed, implied, or statutory, including, without limitation, warranties that the Covered Software is free of defects, merchantable, fit for a particular purpose or non-infringing. The entire risk as to the quality and performance of the Covered Software is with You. Should any Covered Software prove defective in any respect, You (not any Contributor) assume the cost of any necessary servicing, repair, or correction. This disclaimer of warranty constitutes an essential part of this License. No use of any Covered Software is authorized under this License except under this disclaimer.

7. Limitation of Liability

Under no circumstances and under no legal theory, whether tort (including negligence), contract, or otherwise, shall any Contributor, or anyone who distributes Covered Software as permitted above, be liable to You for any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character including, without limitation, damages for lost profits, loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses, even if such party shall have been informed of the possibility of such damages. This limitation of liability shall not apply to liability for death or personal injury resulting from such party’s negligence to the extent applicable law prohibits such limitation. Some jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so this exclusion and limitation may not apply to You.

8. Litigation

Any litigation relating to this License may be brought only in the courts of a jurisdiction where the defendant maintains its principal place of business and such litigation shall be governed by laws of that jurisdiction, without reference to its conflict-of-law provisions. Nothing in this Section shall prevent a party’s ability to bring cross-claims or counter-claims.

9. Miscellaneous

This License represents the complete agreement concerning the subject matter hereof. If any provision of this License is held to be unenforceable, such provision shall be reformed only to the extent necessary to make it enforceable. Any law or regulation which provides that the language of a contract shall be construed against the drafter shall not be used to construe this License against a Contributor.

10. Versions of the License

10.1. New Versions

Mozilla Foundation is the license steward. Except as provided in Section 10.3, no one other than the license steward has the right to modify or publish new versions of this License. Each version will be given a distinguishing version number.

10.2. Effect of New Versions

You may distribute the Covered Software under the terms of the version of the License under which You originally received the Covered Software, or under the terms of any subsequent version published by the license steward.

10.3. Modified Versions

If you create software not governed by this License, and you want to create a new license for such software, you may create and use a modified version of this License if you rename the license and remove any references to the name of the license steward (except to note that such modified license differs from this License).

10.4. Distributing Source Code Form that is Incompatible With Secondary Licenses If You choose to distribute Source Code Form that is Incompatible With Secondary Licenses under the terms of this version of the License, the notice described in Exhibit B of this License must be attached.

Exhibit A - Source Code Form License Notice
This Source Code Form is subject to the terms of the Mozilla Public License, v. 2.0. If a copy of the MPL was not distributed with this file, You can obtain one at https://mozilla.org/MPL/2.0/.
If it is not possible or desirable to put the notice in a particular file, then You may include the notice in a location (such as a LICENSE file in a relevant directory) where a recipient would be likely to look for such a notice.
You may add additional accurate notices of copyright ownership.

Exhibit B - “Incompatible With Secondary Licenses” Notice
This Source Code Form is “Incompatible With Secondary Licenses”, as defined by the Mozilla Public License, v. 2.0.

**MessagePack**

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.