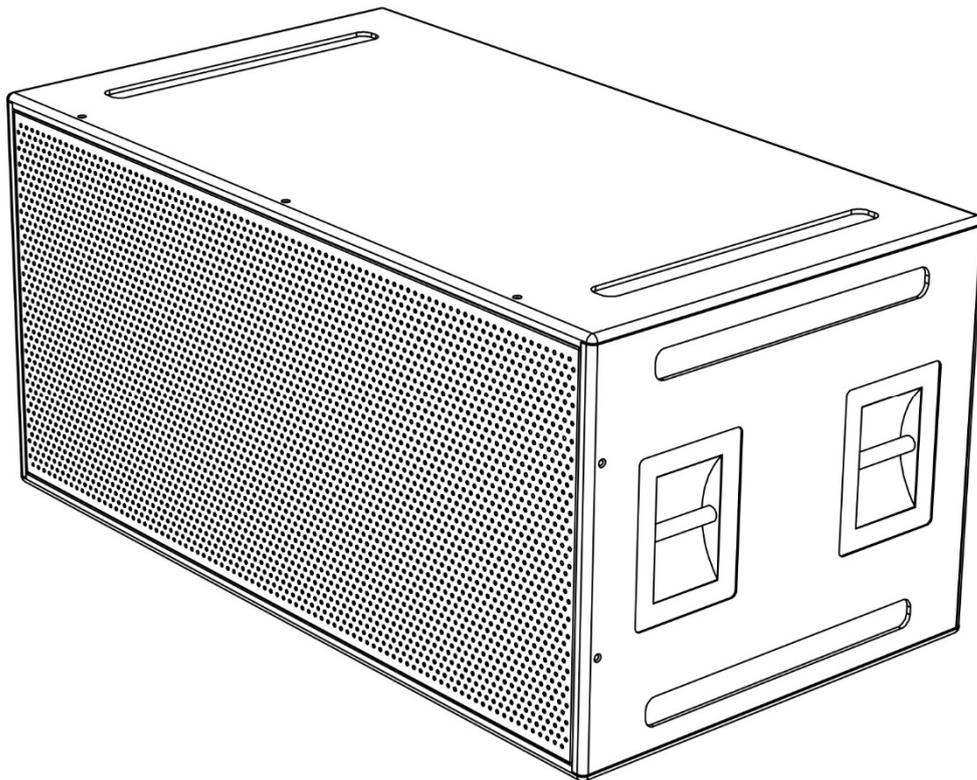


# SL 218 SA

MANUAL DE USUARIO

VERSION 1.0



## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. Lea detenidamente este manual.
2. Siga todas las instrucciones y advertencias.
3. Únicamente utilice accesorios especificados por WORK PRO.
4. Respete las instrucciones de seguridad de su país.
5. Tenga cuidado con los niveles de sonido.

## SÍMBOLOS

Los siguientes símbolos son utilizados en este documento:



Este símbolo indica un riesgo potencial de daño a un individuo o daños al producto. También puede notificar al usuario sobre las instrucciones que deben seguirse estrictamente para garantizar la instalación o el funcionamiento seguro del producto.



Este símbolo notifica al usuario sobre las instrucciones que deben seguirse estrictamente para garantizar la correcta instalación o funcionamiento del producto.



Este símbolo notifica al usuario sobre información complementaria o instrucciones opcionales.

## BIENVENIDO A WORK PRO

Gracias por elegir el sistema SL 218 SA de WORK PRO.

Este documento contiene información esencial sobre el uso del sistema. Lea detenidamente este documento para familiarizarse con el sistema.

Por favor, consulte regularmente el sitio web de WORK PRO para descargar la última versión del documento y actualizaciones de software: <http://www.workproaudio.com/>

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. ESPECIFICACIONES.....	3
3. DIBUJOS DE LÍNEAS.....	5
4. AMPLIFICADOR .....	5
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PRESETS.....	5
4.2. ECUALIZACIÓN .....	6
4.3. PUESTA EN FASE CON SL 210 A.....	7
4.4. LEDs DE LIMITACIÓN .....	8
4.5. LEDs POWER Y SIGNAL .....	8
4.6. TEMPERATURA.....	8
4.7. FUENTE DE ALIMENTACIÓN .....	9
4.8. ENCENDIDO/APAGADO.....	9
5. DSP Y CONEXIÓN REMOTA .....	9
5.1. PANEL TRASERO .....	9
5.2. SECCIÓN DE CONTROL .....	10
5.3. NAVEGACIÓN POR EL MENÚ.....	11
6. CONFIGURACIONES .....	15
6.1. CONFIGURACIÓN DEL SL 218 SA CON 6 UDS. SL 210 A.....	15
6.2. CONFIGURACIÓN DEL SL 218 SA CON 8 UDS. SL 210 A.....	16
6.3. CONFIGURACIÓN DEL SL 218 SA CON 12 UDS. SL 210 A.....	17
7. ACCESORIOS .....	18
7.1. CRL 218.....	30
7.2. FUNDA SL 218 SA .....	30

## 1. INTRODUCCIÓN

El SL 218 SA es un subwoofer autoamplificado con monitorización remota, desarrollado en su totalidad por el equipo de ingeniería de WORK PRO en sus instalaciones de Valencia (España). Consta de dos altavoces de 18" de diámetro con bobina de 4" en un recinto bass reflex para extender la respuesta en bajas frecuencias.

El potente procesado digital de señal que incorpora el SL 218 SA proporciona el filtrado y las correcciones necesarias a los transductores para obtener un sonido fiel. Tanto desde el software de monitoreo, a través de Ethernet, como desde el teclado y pantalla de la parte trasera del recinto, se puede elegir el preset que se quiera utilizar. Se puede elegir entre dos cortes paso-bajo, con o sin realce en 55Hz, y sus correspondientes presets para configuraciones cardioides 1 a 1 (uno hacia delante, uno hacia atrás) o 2 a 1 (dos hacia delante, uno hacia atrás). También se puede añadir retardo y usar hasta 8 filtros paramétricos para las correcciones de sala.

La potencia está a cargo de un amplificador de Clase D de 4000W de pico, el cual incorpora protecciones térmica y por sobrecarga y fuente de alimentación universal conmutada. La protección de los transductores está a cargo del DSP, con limitadores de RMS y pico.

El recinto del SL 218 SA está fabricado en contrachapado de abedul de 15mm y acabado en pintura negra ISO-Flex, y cuenta con dos asas a cada lado adecuadamente dimensionadas que permiten un agarre cómodo y seguro. Los conectores, el teclado y la pantalla LED de alta visibilidad se hallan en la parte trasera, de fácil acceso a la vez que protegidos de golpes accidentales.

Una reja de acero de 2mm de grosor perforada en forma circular protege a los transductores de golpes ocasionales durante el transporte y el uso normal del equipo. La reja va recubierta por un tejido resistente a rozaduras. Además protege del agua, es estético y acústicamente transparente.

### CARACTERÍSTICAS:

- Sistema autoamplificado.
- Monitorización remota por Ethernet.
- Presets de fábrica con dos cortes, boost y configuraciones cardioides.
- Retardo y hasta 8 EQs paramétricas configurables.
- 1 amplificador de 4000W de pico.
- Fuente de alimentación universal conmutada.
- Limitadores de RMS y pico.
- 96kg de peso.

## 2. ESPECIFICACIONES

### Especificaciones Acústicas

Margen de Frecuencias ..... 30Hz - 120Hz/140Hz (-10dB)

Max SPL de pico ..... 138 dB

Transductores ..... 2 x 18", bobina de 4"

### Entradas/Salidas de audio

Conector de entrada.....XLR Hembra  
Conector de salida ..... XLR Macho  
Sensibilidad de entrada ..... +4dBu

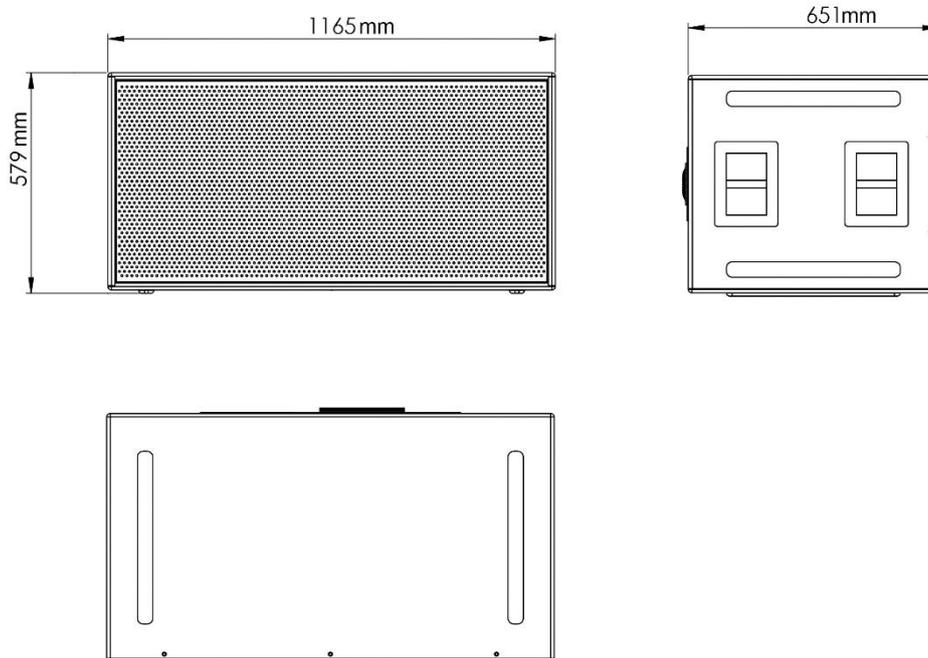
### Amplificador

Protecciones..... Térmica y sobrecarga  
Limitadores ..... RMS y pico  
Potencia..... 4000Wpeak  
Tipo..... Clase D  
Refrigeración ..... Ventilador  
Conexión Alimentación ..... PowerCON  
Consumo de corriente (1/3 Power @ 230v)..... 3.2A  
Alimentación Universal..... 85Vac a 265Vac, 45Hz a 65Hz  
Tensión de Desconexión.....85Vac  
Temperatura de Desconexión ..... 85°C / 185°F  
Control del DSP..... Ethernet

### Otras Características

Dimensiones..... 579x1165x651 mm  
Peso .....96 Kg  
Material ..... Contrachapado de abedul  
Color..... Negro

### 3. DIBUJOS DE LÍNEAS



### 4. AMPLIFICADOR

#### 4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PRESETS

Los presets 1 a 6 son los recomendados cuando el SL 218 SA se usa junto con SL 210 A.

1. SL210A LPF 120Hz: Preset plano de 30Hz a 120Hz (-10dB).
2. SL210A LPF 120Hz BOOST: Preset de 30Hz a 120Hz (-10dB) con un realce en 55Hz.
3. SL210A LPF 120Hz CARDIOID 1-1: Preset plano de 30Hz a 120Hz (-10dB) para configuración cardioide con un SL 218 SA orientado hacia el público y uno hacia el escenario. Este preset sólo se ha de cargar en la unidad orientada hacia el escenario. En la unidad que mira al público hay que cargar el preset 1.
4. SL210A LPF 120Hz CARD 1-1 BST: Preset Boost de 30Hz a 120Hz (-10dB) para configuración cardioide con un SL 218 SA orientado hacia el público y uno hacia el escenario. Este preset sólo se ha de cargar en la unidad orientada hacia el escenario. En la unidad que mira al público hay que cargar el preset 2.
5. SL210A LPF 120Hz CARDIOID 2-1: Preset plano de 30Hz a 120Hz (-10dB) para configuración cardioide con dos SL 218 SA orientados hacia el público y uno hacia el escenario. Este preset sólo se ha de cargar en la unidad orientada hacia el escenario. En las unidades que miran al público hay que cargar el preset 1.
6. SL210A LPF 120Hz CARD 2-1 BST: Preset Boost de 30Hz a 120Hz (-10dB) para configuración cardioide con dos SL 218 SA orientados hacia el público y uno hacia el escenario. Este preset sólo

se ha de cargar en la unidad orientada hacia el escenario. En las unidades que miran al público hay que cargar el preset 2.

7. LPF 140Hz: Preset plano de 30Hz a 140Hz (-10dB)
8. LPF 140Hz BOOST: Preset de 30Hz a 140Hz (-10dB) con un realce en 55Hz
9. LPF 140Hz CARDIOID 1-1: Preset plano de 30Hz a 140Hz (-10dB) para configuración cardioide con un SL 218 SA orientado hacia el público y uno hacia el escenario. Este preset sólo se ha de cargar en la unidad orientada hacia el escenario. En la unidad que mira al público hay que cargar el preset 7.
10. LPF 140Hz CARD 1-1 BST: Preset Boost de 30Hz a 140Hz (-10dB) para configuración cardioide con un SL 218 SA orientado hacia el público y uno hacia el escenario. Este preset sólo se ha de cargar en la unidad orientada hacia el escenario. En la unidad que mira al público hay que cargar el preset 8.
11. LPF 140Hz CARDIOID 2-1: Preset plano de 30Hz a 140Hz (-10dB) para configuración cardioide con dos SL 218 SA orientados hacia el público y uno hacia el escenario. Este preset sólo se ha de cargar en la unidad orientada hacia el escenario. En las unidades que miran al público hay que cargar el preset 7.
12. LPF 140Hz CARD 2-1 BST: Preset Boost de 30Hz a 140Hz (-10dB) para configuración cardioide con dos SL 218 SA orientados hacia el público y uno hacia el escenario. Este preset sólo se ha de cargar en la unidad orientada hacia el escenario. En las unidades que miran al público hay que cargar el preset 8.

## 4.2. ECUALIZACIÓN

Los presets de fábrica están diseñados para que el equipo reproduzca fielmente la señal de entrada. Si se necesita añadir ecualización, se puede hacer desde el software de control remoto si se desea.



Un exceso de ecualización puede causar daños en los transductores y en el amplificador. Para hacer estos ajustes se recomienda hacer mediciones acústicas del equipo en diferentes posiciones con algún analizador de dos canales basado en FFT y un micrófono con su correspondiente archivo de compensación cargado en el software de medición. Es recomendable haber seguido algún curso donde se enseñe a interpretar las gráficas de estos sistemas de medición. Por ejemplo, las cancelaciones creadas por reflexiones (suelo, paredes...) o diferencia de distancias entre equipos (configuración L-R de subgraves) no se deben intentar solucionar con ecualización.

### 4.3. PUESTA EN FASE CON SL 210 A

Los equipos SL 210 A y su correspondiente subwoofer SL 218 SA salen de fábrica ajustados de manera que cuando un cluster de SL 210 A se vuela justo encima de un stack de SL 218 SA, la diferencia de fase entre ellos a medias y largas distancias es mínima o insignificante. Obviamente la diferencia de fases, además de depender de la posición relativa, también va a depender de la altura del cluster de SL 210 A y de otros factores.



Lo recomendable es usar algún analizador de dos canales basado en FFT para ajustar las fases. Si por algún motivo esto no fuese posible basta con montar el sistema como en la figura que aparece a la derecha de este texto para que ambos estén en fase. Si se desplaza el stack de SL 218 SA bastará con medir la diferencia de distancias y aplicar el delay necesario al cluster de SL 210 A o al stack de SL 218 SA de la siguiente forma:



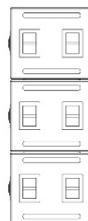
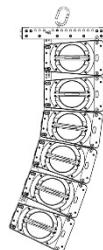
*En esta posición el equipo está en fase*

1. Si el stack de SL 218 SA está desplazado hacia adelante: medimos la diferencia de distancias entre la posición del stack de SL 218 SA y la posición justo debajo del cluster de SL 210 A en metros. Aplicaremos el siguiente retardo al stack de SL 218 SA

$$\text{Retardo [ms]} = (\text{Distancia} \times 1000) / 345$$

Si introducimos la Distancia en metros, obtendremos el Retardo en milisegundos

Ejemplo: Distancia = 0.5m, Retardo =  $(0.5 \times 1000) / 345 = 1.45\text{ms}$ . Introduciremos un retardo de 1.45ms en el stack de SL 218 SA

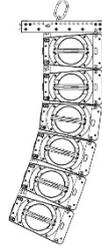


*En esta posición habrá que introducir un retardo en los subgraves*

2. Si el stack de SL 218 SA está desplazado hacia atrás: medimos la diferencia de distancias entre la posición del stack de SL 218 SA y la posición justo debajo del cluster de SL 210 A en metros. Aplicaremos el siguiente retardo al cluster de SL 210 A

$$\text{Retardo [ms]} = (\text{Distancia} \times 1000) / 345$$

Si introducimos la Distancia en metros, obtendremos el Retardo en milisegundos



*En esta posición habrá que introducir un retardo en los SL 210 A*

Ejemplo: Distancia = 1.3m, Retardo =  $(1.3 \times 1000) / 345 = 3.77$ ms. Introduciremos un retardo de 3.77ms en el cluster de SL 210 A

#### 4.4. LEDS DE LIMITACIÓN

Cuando el LED marcado como LIM se enciende, indica que están actuando los limitadores, ya sea el de RMS o el de pico. El LED marcado como CLIP indica un exceso de señal de entrada. Ningún LED de limitación, ni el de clip, ha de estar encendido más del 40% del tiempo. La función de los limitadores es la de proteger a los transductores de un exceso de corriente que los dañe por sobrecalentamiento (limitador RMS) o por sobreexcursión (limitador de pico). Un exceso de señal que lleve al equipo a limitar muy frecuentemente afectará a la limpieza del sonido, a la dinámica y al balance frecuencial, además de ser una posible causa de averías.

#### 4.5. LEDS POWER Y SIGNAL

El LED Power se encenderá cuando le llegue corriente de alimentación al amplificador, y el LED Signal cuando le llegue señal de audio por el conector XLR de entrada.

#### 4.6. TEMPERATURA

La temperatura de desconexión del amplificador es de 85°C/185°F. Cuando el amplificador se proteja por temperatura se encenderá el LED marcado como PROT. Es recomendable evitar que el sol, u otra fuente de calor, incida directamente sobre la zona del amplificador. El protector trasero está pensado para proteger tanto de la lluvia como del sol.

## 4.7. FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Gracias a la fuente de alimentación universal que incorpora el amplificador, el equipo puede funcionar con voltajes de red que van desde 85Vac hasta 265Vac, y frecuencias de red desde 45Hz a 65Hz. El máximo número de unidades que se recomienda conectar en serie es de 2 para la tensión nominal de red de 230V y de 1 para la tensión nominal de red de 110V.

## 4.8. ENCENDIDO/APAGADO

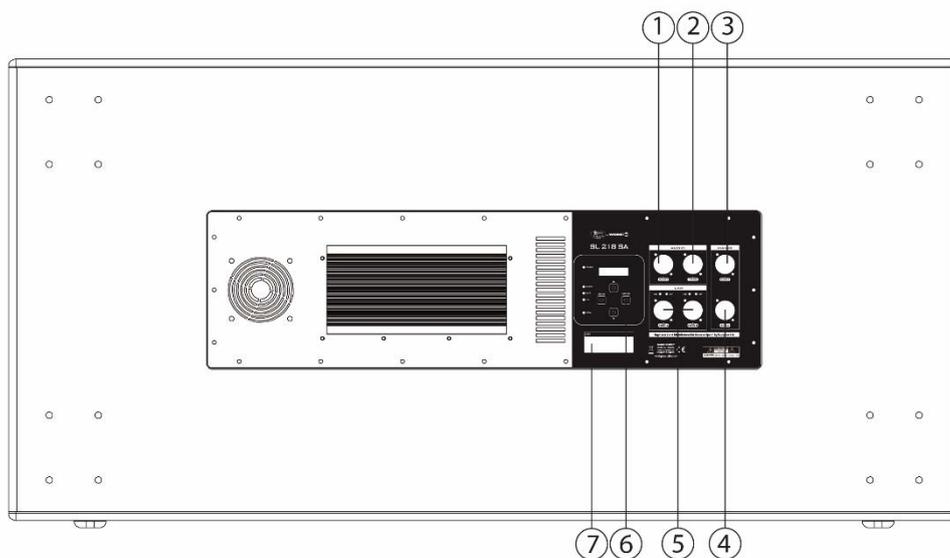
Para evitar daños a los transductores y al amplificador es recomendable que el SL 218 SA y su unidad de medios-agudos SL 210 A sean los últimos elementos de la cadena de audio en ser encendidos.



Los conectores PowerCON no están diseñados para actuar como interruptores. El SL 218 SA debe ser encendido conectando el conector schucko directamente a la red, mediante magnetotérmicos o cualquier otro tipo de interruptor suficientemente dimensionado. Un uso continuado del conector PowerCON como interruptor hará que se deteriore pudiendo llegar a fallar en el momento más crítico.

## 5. DSP Y CONEXIÓN REMOTA

### 5.1. PANEL TRASERO



- 1) Entrada de audio.
- 2) Salida link de audio.

Esta salida no se ve afectada por ningún procesado. La entrada de audio (1) y esta salida están conectadas internamente.

- 3) Entrada de red eléctrica.

Entrada powerCON de red eléctrica de 85 a 265 Vac 45/65Hz.

- 4) Salida link de red eléctrica.

Salida powerCON para alimentar como máximo 1 unidad de SL 218 SA a 230V.

5) Switch Ethernet.

Conectores RJ45 para red Ethernet 10/100Mbps. Cada unidad cuenta con 2 conectores para poder cablear múltiples unidades de SL 218 SA en cascada.

6) Sección de control

Esta sección consta de 4 botones, un display y 5 LEDs indicadores.

- i) MENU, ENTER, SUBIR/INCREMENTAR, BAJAR/DECREMENTAR.
- ii) El display muestra continuamente información del estado de la unidad.
- iii) Cada LED está debidamente serigrafiado con su funcionalidad.
  - (1) POWER Indica que la unidad está encendida
  - (2) SIGNAL Indica la presencia de señal en la entrada
  - (3) CLIP Indica excesiva señal en la entrada
  - (4) LIM Indica la actividad del limitador de graves
  - (5) PROT Indica que el amplificador ha entrado en protección

7) Información de usuario e identificador

Zona preparada para escribir con marcador indeleble información útil para el usuario. Esta zona puede ser limpiada con alcohol.

## 5.2. SECCIÓN DE CONTROL

---

**Presets** Cuando se enciende la unidad, iniciará con el preset de audio con el que se apagó. Las unidades SL 218 SA vienen de serie con 12 presets de audio:

- SL210A LPF 120Hz
- SL210A LPF 120Hz BOOST
- SL210A LPF 120Hz CARDIOID 1 – 1
- SL210A LPF 120Hz CARD 1 -1 BST
- SL210A LPF 120Hz CARDIOID 2 – 1
- SL210A LPF 120Hz CARD 2 -1 BST
- LPF 140Hz
- LPF 140Hz BOOST
- LPF 140Hz CARDIOID 1 – 1
- LPF 140Hz CARD 1 -1 BST
- LPF 140Hz CARDIOID 2 – 1
- LPF 140Hz CARD 2 -1 BST

El usuario deberá seleccionar el preset correspondiente en función de la configuración de subgraves.

Los presets están optimizados para que el sistema completo proporcione un sonido fiel. Es muy importante elegir el preset correctamente.

**Delay** Cada unidad cuenta con un retardo ajustable desde 0.0ms hasta 1000.0ms. Este tiempo se puede ajustar desde cada una de las unidades.

Este ajuste se debe utilizar en situaciones complejas para ajustar varios sistemas en fase, para sistemas de relevo en grandes áreas de audiencia, etc.

Cuando se enciende una unidad, el tiempo de retardo será igual al tiempo que tenía ajustado justo antes de apagarse.

Para la mayoría de situaciones, este tiempo debe permanecer a 0.

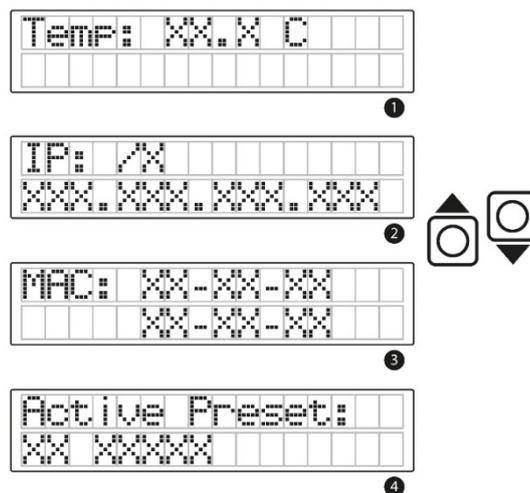
**IP** El control remoto del sistema se realiza mediante red Ethernet estándar. Por ello cada unidad necesita un identificador único para poder ser localizada por el software.

De fábrica, cada unidad sale programada con una IP única, pero puede ocurrir que un usuario tenga otros equipos en la red con la misma dirección IP. Es posible ajustar la IP de cada unidad de forma manual.

**Version Info** El sistema SL 218 SA es actualizable vía Ethernet, por lo que se puede comprobar la versión actual del sistema.

### 5.3. NAVEGACIÓN POR EL MENÚ

Por defecto la pantalla muestra de forma cíclica información de la unidad SL 218 SA:



## 1. TEMPERATURA

Información de la temperatura de la electrónica y el amplificador de la unidad SL 218 SA. La temperatura se muestra en grados centígrados y se actualiza de forma continua.

## 2. IP

Se muestra la dirección IP y la máscara de subred de la unidad.

La máscara de subred se muestra con notación del número de bits correspondientes a la máscara de subred:

255.255.255.0      → /24  
255.255.0.0        → /16  
255.0.0.0          → /8

## 3. MAC

La dirección física de cada unidad SL 218 SA y debe ser única a nivel mundial.

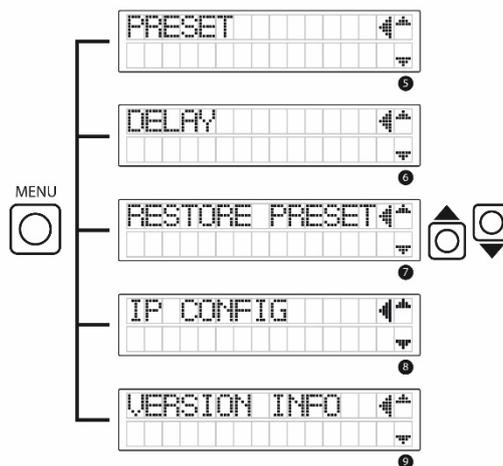
La dirección MAC viene configurada de fábrica y el usuario no podrá modificarla en ningún caso.

## 4. PRESET ACTUAL

Aquí se muestra el preset de audio que la unidad SL 218 SA tiene operativo. De este modo, el usuario puede comprobar el preset de audio cargado.

Si se pulsán las teclas   se alternará entre las pantallas 1 a 4 de forma rápida, sin esperar al tiempo automático de cambio.

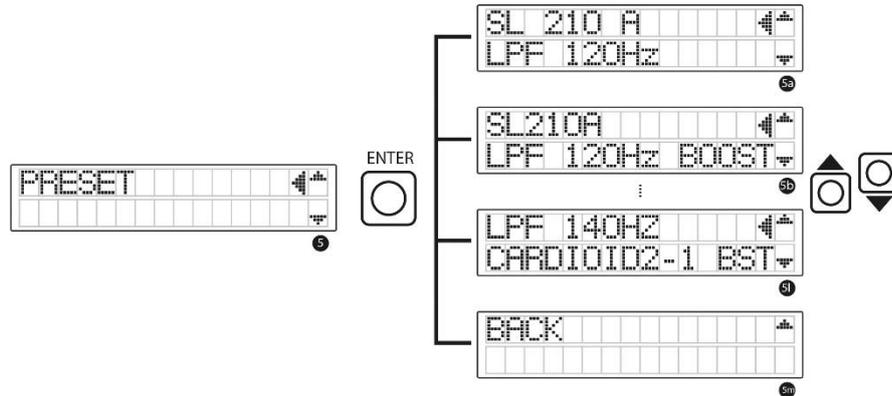
Presionando el botón  se accede al menú principal de configuración de la unidad:



Los botones   se utilizan para cambiar entre las diferentes pantallas del Menú principal como se describe en la anterior imagen. Se puede observar que aparece una flecha en la parte derecha de cada opción indicando que se encuentra preseleccionada.

Pulsando el botón  se accede al submenú que se encuentre preseleccionado con la flecha mostrada en el display en la parte derecha.

## 5. PRESET

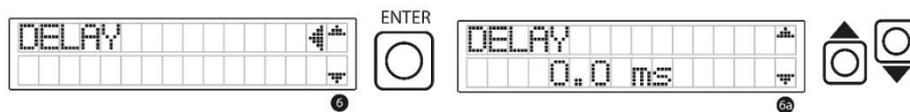


Los botones   se utilizan para cambiar entre los diferentes presets como se describe en la anterior imagen. Se puede observar que aparece una flecha en la parte derecha de cada opción indicando que se encuentra preseleccionada.

Pulsando el botón  se confirma la selección del preset que se encuentre preseleccionado con la flecha mostrada en el display en la parte derecha.

Una vez el preset seleccionado ha sido cargado, la pantalla vuelve automáticamente al menú principal.

## 6. DELAY

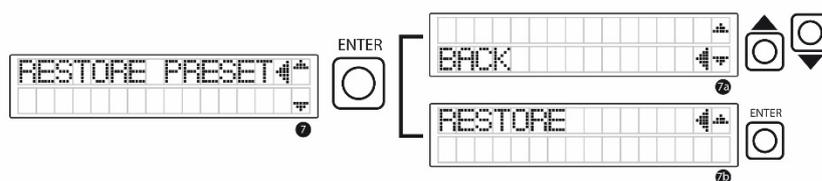


Utilizando los botones   se incrementa o se decrementa el tiempo de retardo en milisegundos. Si se mantienen pulsados los botones, el tiempo de retardo aumenta o disminuye de forma rápida.

El control del retardo es directo, por lo que conforme se va modificando en el menú se va aplicando al audio.

Pulsando  se vuelve al menú principal.

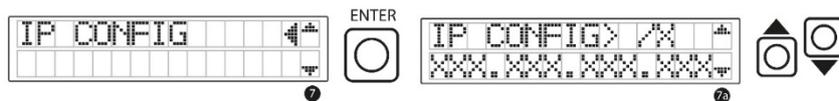
## 7. RESTORE PRESET



La función RESTORE PRESET permite borrar todos los ajustes que se hayan podido realizar mediante el software de control SpeakerManager (explicado en el apartado 7 de este manual) o mediante los controles locales del panel trasero.

Cuando se ejecuta esta función, la unidad carga el preset que tenga seleccionado y elimina todos los ajustes de ganancia (nivel, invert y mute), ecualización y delay. Esta función resulta muy útil para restaurar todas las unidades al mismo estado de partida durante la fase de puesta a punto del sistema. Es recomendable ejecutar esta función siempre que se utilice el sistema y de desconozca cuál ha sido su uso anterior.

## 8. IP CONFIG



En el menú de IP CONFIG se puede ajustar la dirección IP de la unidad SL 218 SA.



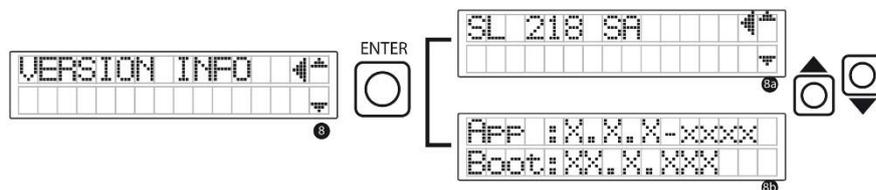
Es imprescindible desconectar y volver a conectar la unidad SL 218 SA para que tenga efecto el cambio de IP.

Cuando se accede al menú IP CONFIG, la máscara de subred se encuentra subrayada /x. Esto indica que este valor se puede modificar con los botones .

Una vez ajustada la máscara de subred, se pulsará  para avanzar a la primera cifra de la dirección IP xxx.xxx.xxx.xxx. Del mismo modo, utilizando los botones , se podrá modificar el valor. De nuevo, se pulsará  para avanzar a la siguiente posición de la dirección IP.

Cuando se llegue a la última posición de la dirección IP, xxx.xxx.xxx.xxx, y se pulse , se volverá al menú principal.

## 9. VERSION INFO



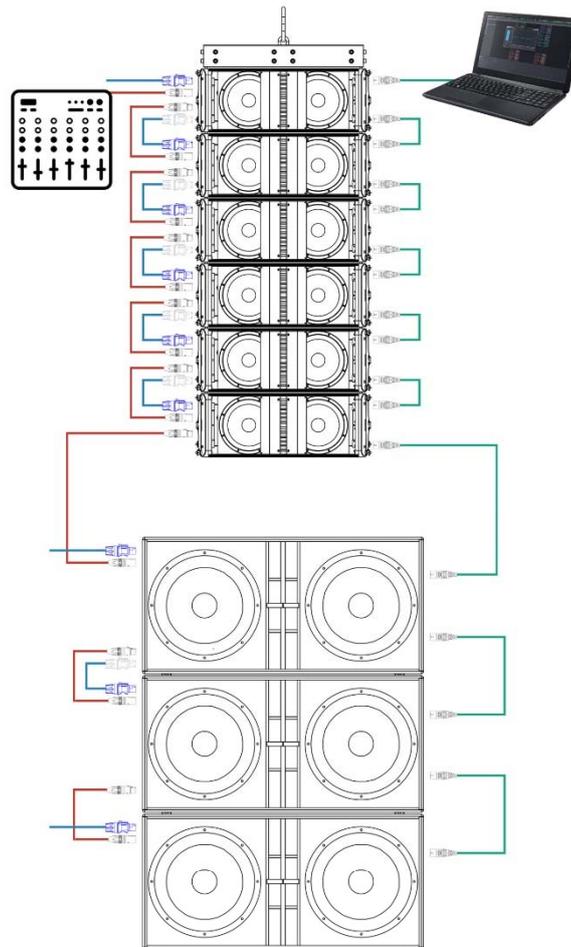
Accediendo a este menú se puede comprobar las versiones del firmware.

Este menú es únicamente informativo y es de utilidad para conocer la versión del sistema y saber si es necesario actualizarlo en el caso de que se generen nuevas actualizaciones.

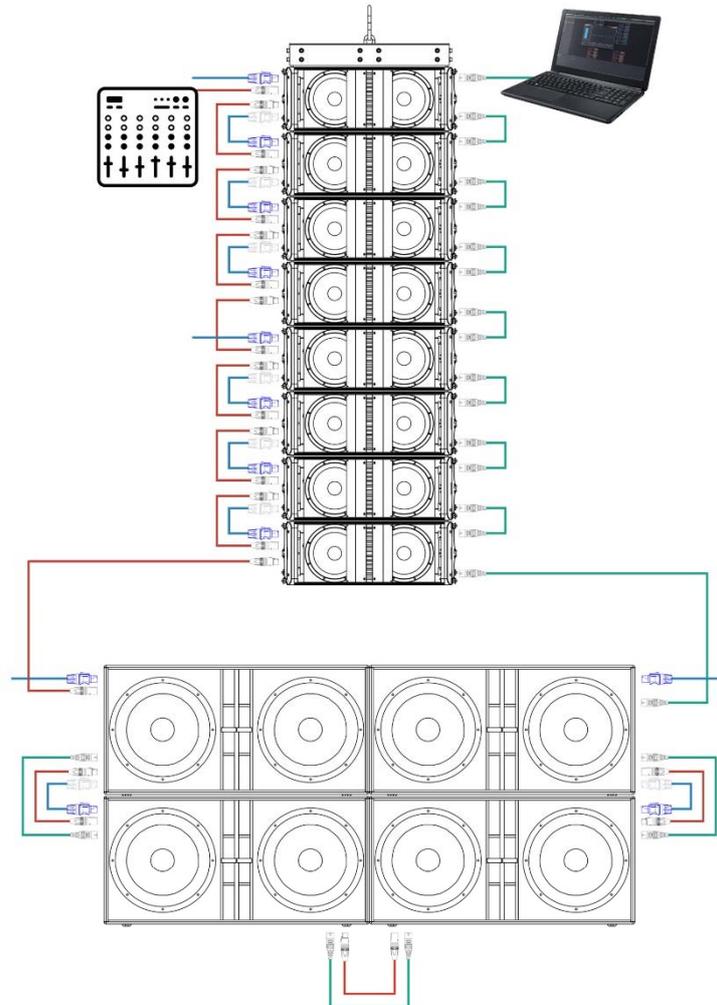
Desde cualquier pantalla de configuración, si se pulsa  se vuelve a las pantallas automáticas iniciales 1 a 4.

## 6. CONFIGURACIONES

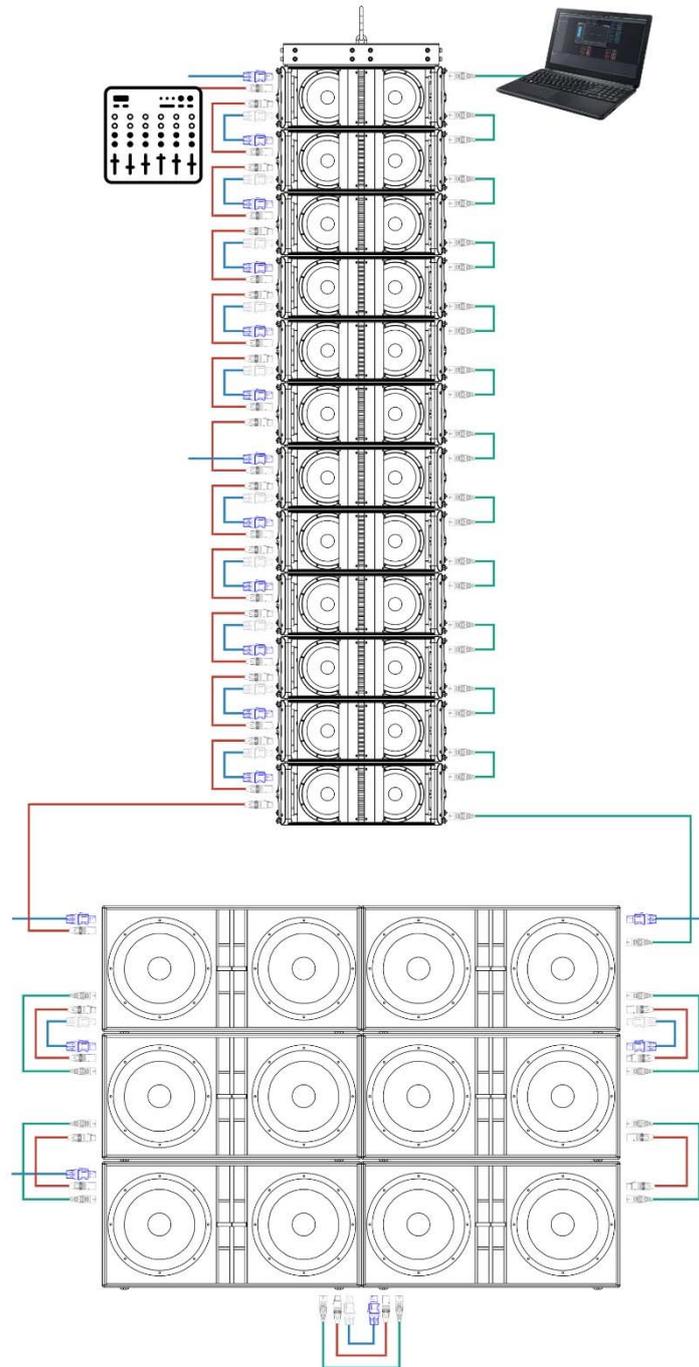
### 6.1. CONFIGURACIÓN DEL SL 218 SA CON 6 UDS. SL 210 A



## 6.2. CONFIGURACIÓN DEL SL 218 SA CON 8 UDS. SL 210 A



### 6.3. CONFIGURACIÓN DEL SL 218 SA CON 12 UDS. SL 210 A



## 7. SOFTWARE DE CONTROL: SPEAKER MANAGER

### 7.1. INTRODUCCIÓN

**SpeakerManager** es el software de control de sistemas de sonido orientados a directo de WORK PRO. Es un sencillo software con el que el usuario podrá realizar la puesta a punto de su sistema de sonido en el momento del montaje y las pruebas, así como la monitorización del estado y rendimiento del sistema durante el directo.

El software permite también el cambio de parámetros en tiempo real sin cortes de audio, lo que permite el ajuste del sistema durante una actuación. Por ejemplo, en el caso de un festival que transcurre desde la mañana a la noche, se pueden ajustar parámetros de ecualización para corregir los efectos de la humedad en el ambiente.

El software se comunica con los altavoces mediante el interfaz Ethernet del ordenador y sobre protocolo de red estándar IP. Esta característica es un hecho diferenciador, ya que el uso de un protocolo totalmente implantado y estándar permite la coexistencia de nuestros equipos con otros dispositivos de red. Por ejemplo, si se instala un sistema de sonido en un teatro y ya existe una infraestructura de red Ethernet basada en IP, se pueden conectar directamente tanto los altavoces como el software a la red existente, en la que puede haber otros dispositivos tales como, proyectores, cámaras IP, otros ordenadores, impresoras, etc.

Puesto que el software únicamente envía comandos y monitoriza el sistema, no necesita un gran ancho de banda, ya que **NO SE TRANSMITE AUDIO**.

### 7.2. CONSIDERACIONES

SpeakerManager es un software que permite el ajuste de los DSP integrados en algunos productos de WORK PRO. Para el caso particular del SL 210 A y SL 218 SA, utilizar el software elimina la necesidad de incorporar un procesador externo para realizar ajustes.

El software permite realizar todos los ajustes necesarios para una correcta puesta a punto del sistema de sonido para cualquier situación.

WORK PRO recomienda haber seguido algún curso donde se obtengan las competencias necesarias para comprender y realizar con éxito los ajustes que un sistema de sonido necesita.

WORK PRO recomienda el uso de herramientas de medida profesionales basadas en función de transferencia que midan magnitud y fase.



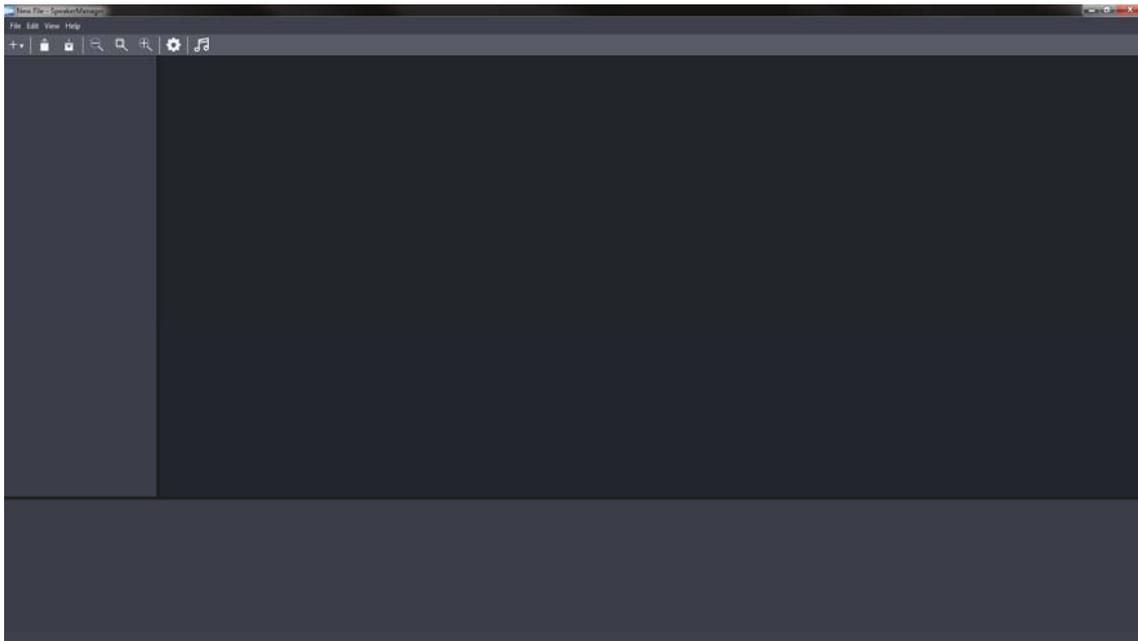
Ajustar un equipo de sonido "a oído" nunca es una buena idea y no se hará de forma correcta.

### 7.3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ

Al iniciar el software se abre la ventana principal. Se trata del espacio de trabajo, que por defecto está vacío.

En la barra de menú se pueden encontrar las opciones básicas del software que permiten, cargar, guardar y demás funciones habituales.

En la barra de herramientas, hay una serie de iconos que son accesos directos a las opciones que se pueden seleccionar en la barra de menú.



Los botones que más se utilizarán de la barra de herramientas son los siguientes:



Este botón permite buscar los dispositivos que estén conectados por red, así como añadir dispositivos manualmente para realizar proyectos fuera de línea.



Este botón abre la ventana de opciones de los dispositivos que se encuentren en red. Permite también actualizar los dispositivos.



Este botón conmuta el software entre el modo montaje/pruebas y el modo directo. Cuando se pulsa, el icono pasa a ser de color rojo, e indica que todos los controles de los dispositivos están deshabilitados. En este modo, el software sirve únicamente para monitorizar el sistema.

Esta opción es útil como medida de seguridad para evitar "mutear" algún altavoz o conjunto de altavoces de manera accidental durante el directo.

#### 7.4. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD SL 218 SA



En la imagen se puede ver el detalle de unidad SL 218 SA.

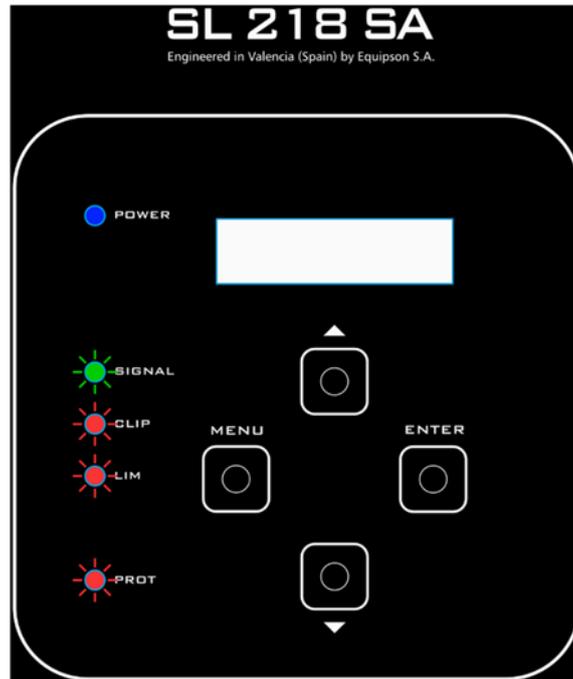
Los controles que se pueden realizar sobre la misma son:

**MUTE:** Permite silenciar la unidad.

**SOLO:** Silencia todas las demás unidades menos la que tiene SOLO pulsado.

**FIND:** Activa un parpadeo de todos los LEDs del panel trasero de la unidad. Permite identificar cada una de las unidades de nuestro sistema de sonido para poder ordenarlas adecuadamente en el software. El parpadeo dura 6 segundos y, cuando finaliza, los LEDs vuelven a su estado habitual. Esta función es necesaria, ya que no existe otro mecanismo para conocer la posición que ocupa cada

altavoz en el array. Aunque la conexión de las unidades se realice en cascada, no se puede saber qué orden ocupan.



**40.2 ° Temp** El software monitoriza constantemente la temperatura de la unidad. Si la temperatura supera los 75 °C el software mostrará toda la unidad en color rojo.

Cada unidad en el software muestra la presencia de señal con un indicador (**Signal**) simulando un LED. La cantidad de señal de entrada a cada unidad puede visualizarse también en el vómetro.

El indicador **Clip** indica una presencia de señal excesiva en la entrada de la unidad SL 218 SA.

El indicador **Prot** indica que la unidad se ha protegido por sobre temperatura o por un funcionamiento incorrecto.



Si este indicador **Prot** permanece siempre encendido desde el momento de conectar la alimentación, y no se debe a un sobrecalentamiento excesivo, DEBE ENVIAR LA UNIDAD AL SAT.

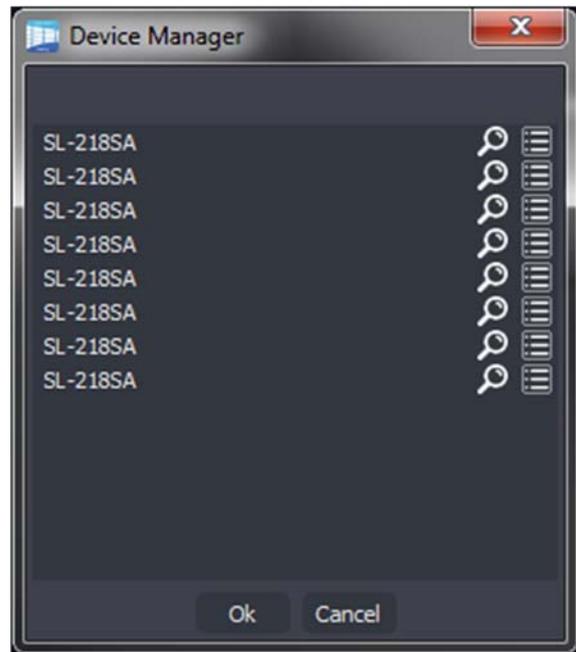


Al pulsar este botón se abre la ventana de "Device Info". En esta ventana se podrá configurar la IP y el nombre del dispositivo. También se pueden ver el detalle del tipo de dispositivo y la versión de firmware. Para modificar los campos deseados hay que pulsar sobre EDIT y OK al finalizar. Esta ventana aparecerá únicamente si hay dispositivos conectados a la red.



 El botón de **Link** permite enlazar un dispositivo que se ha añadido de forma manual al software a un dispositivo que se encuentre conectado a la red. Este botón es útil si se realizan proyectos fuera de línea, en los que se añaden manualmente los dispositivos y posteriormente con el equipo conectado se enlazan cada una de las unidades. En esta ventana hay que seleccionar el dispositivo físico que se desea enlazar y pulsar OK. De este modo se ha enlazado un dispositivo físico a la representación virtual del software.

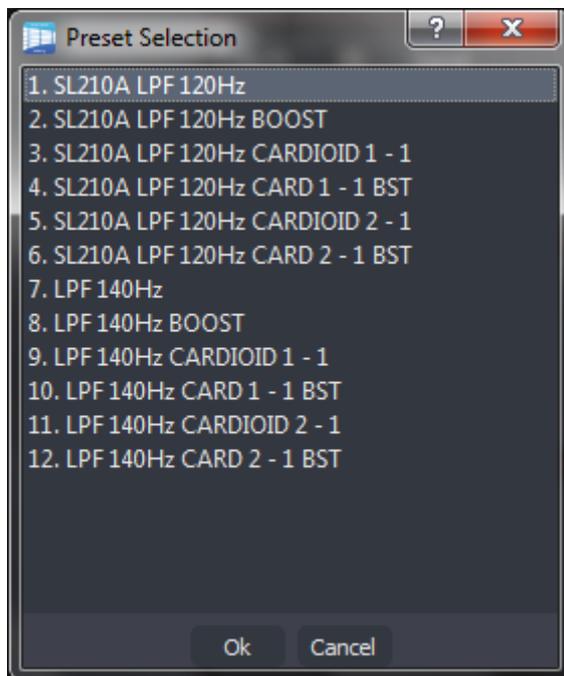
En este punto es útil el botón  que realiza el parpadeo de los LEDs del panel trasero de cada unidad. De este modo, pulsando sobre estos botones en cada una de las unidades, podemos identificar qué altavoz es el que queremos enlazar con el dispositivo virtual en el software. Esta funcionalidad es exactamente igual que la descrita anteriormente para el botón de **Find**.



**4** Este botón permite cambiar el preset de ecualización de cada unidad. Pulsando se abre una ventana sobre la que se puede seleccionar sobre los presets disponibles. El software no permite almacenar presets de ecualización realizados por el usuario dentro de la memoria de las unidades SL 210 A ni SL218SA.

Los presets que el usuario puede seleccionar son realizados por el departamento de I+D de WORK PRO.

En esta ventana se pueden ver los presets disponibles. Para más detalle en su uso, consulte el apartado **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de este manual.



El usuario puede ecualizar mediante este software para realizar las correcciones de sala pertinentes, pero estas ecualizaciones no se pueden almacenar como preset. El sistema las almacena como preset en uso, y en caso de fallo de alimentación, las unidades volverán a encenderse tal y como el usuario las hubiera dejado (EQ, DELAY, GAIN). Si se carga un preset de nuevo, se restablecerá todos los ajustes a fábrica.

El sistema se ha implementado de este modo ya que en cada situación la corrección de sala a realizar es diferente, por lo que no tiene sentido almacenar equalizaciones de usuario. La manera de almacenar presets de usuario es desde el software, se pueden almacenar proyectos y cargarlos.

## 7.5. ACTUALIZACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS

El procedimiento de actualización es igual para todos los dispositivos.

Los dispositivos de WORK PRO se pueden actualizar para obtener nuevas funcionalidades y presets de audio. Esto es posible gracias al procesador integrado con conectividad Ethernet en los dispositivos. Todo ello hace que el proceso de actualización sea muy sencillo para el usuario, necesitando únicamente para ello un ordenador y la última versión de software disponible.

Cuando se actualizan los dispositivos se realizan dos actualizaciones diferentes: Una actualización del firmware y una actualización de los presets de audio. Esto es transparente para el usuario, ya que se realiza de forma automática. Es importante tener en cuenta que las actualizaciones más pesadas pueden tardar cerca de 15 min, tenga paciencia.

El sistema de actualizaciones está protegido contra cortes de alimentación, por lo que en caso de fallo de suministro a mitad actualización, basta con volver a iniciar el procedimiento.

 Pulsando sobre este botón se accede al "Device Manager". En esta ventana se listan todos los dispositivos que se encuentran conectados a la red. Si precisan de actualización, aparecerá el botón  al lado de cada dispositivo. Si se pulsa se iniciará la actualización de dicho dispositivo. Se pueden actualizar varios dispositivos simultáneamente.

Lo habitual es que todo nuestro sistema se encuentre en la misma versión de firmware, por lo que al realizar una actualización se deberán de actualizar todos los dispositivos. Para ello, el software cuenta con una opción

de "update all"  Si se pulsa este botón se iniciará automáticamente la actualización de todos los dispositivos.

Es importante revisar periódicamente la web de WORK PRO para comprobar si se han lanzado nuevas actualizaciones. Tener el equipo actualizado garantiza tener todas las funcionalidades operativas, así como las últimas versiones de presets de audio.



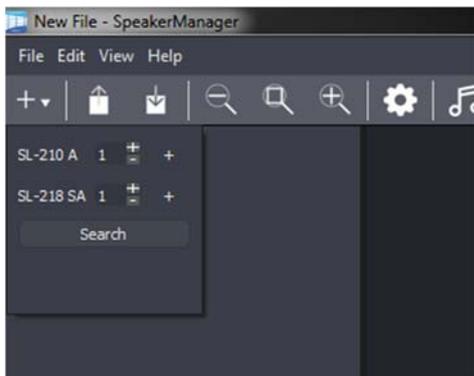
## 7.6. EJEMPLO DE USO

En este ejemplo de uso, el ordenador sobre el que funciona el software está conectado a una red en la que hay conectados los siguientes dispositivos:

- 12 unidades SL 210 A
- 6 unidades SL 218 SA

Se trata de un sistema de sonido estándar para directos de medio-pequeño formato en el que el sistema está distribuido en 6+6 unidades SL 210 A para L y R, y 6 unidades SL 218 SA de subgrave colocadas en el centro.

Tras abrir el software, pulsamos sobre el botón  para desplegar el menú siguiente, y a continuación pulsamos sobre Search.



Al pulsar sobre el botón de buscar "Search", el software explorará la red en busca de dispositivos compatibles. Una vez ha terminado la búsqueda mostrará en la ventana de trabajo los dispositivos encontrados.

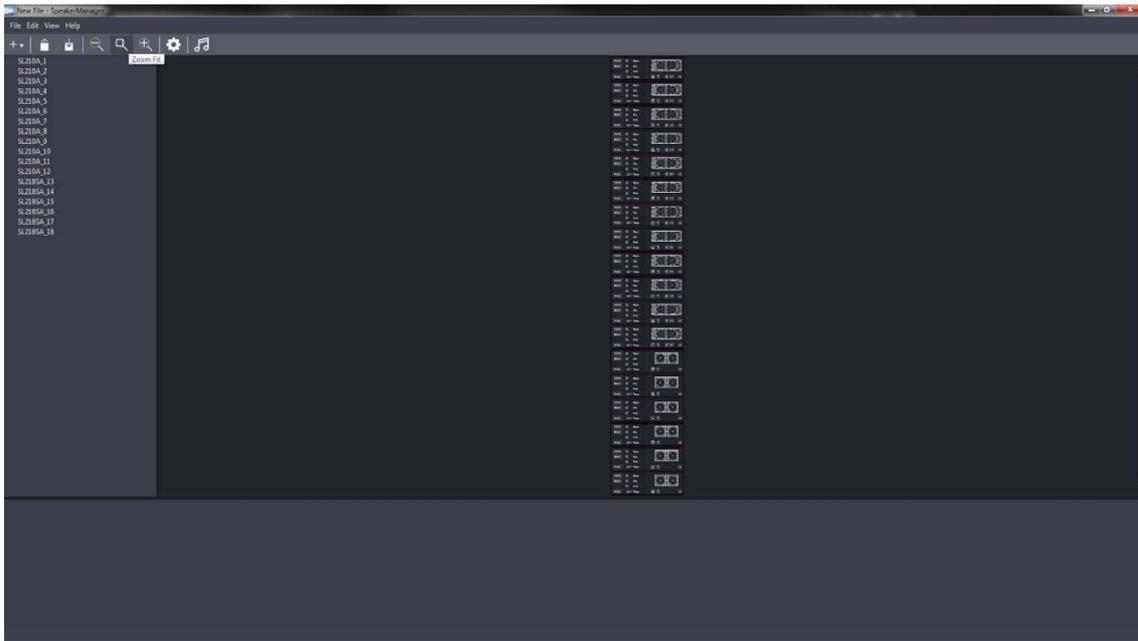
Será necesario pulsar el botón de zoom  si se quieren ver todos los dispositivos representados en la pantalla principal.

En la pantalla inferior se pueden ver todos los dispositivos que se han localizado en la red.

En la parte izquierda se puede ver un listado de los dispositivos.

En la parte central una representación gráfica de cada uno de los altavoces.

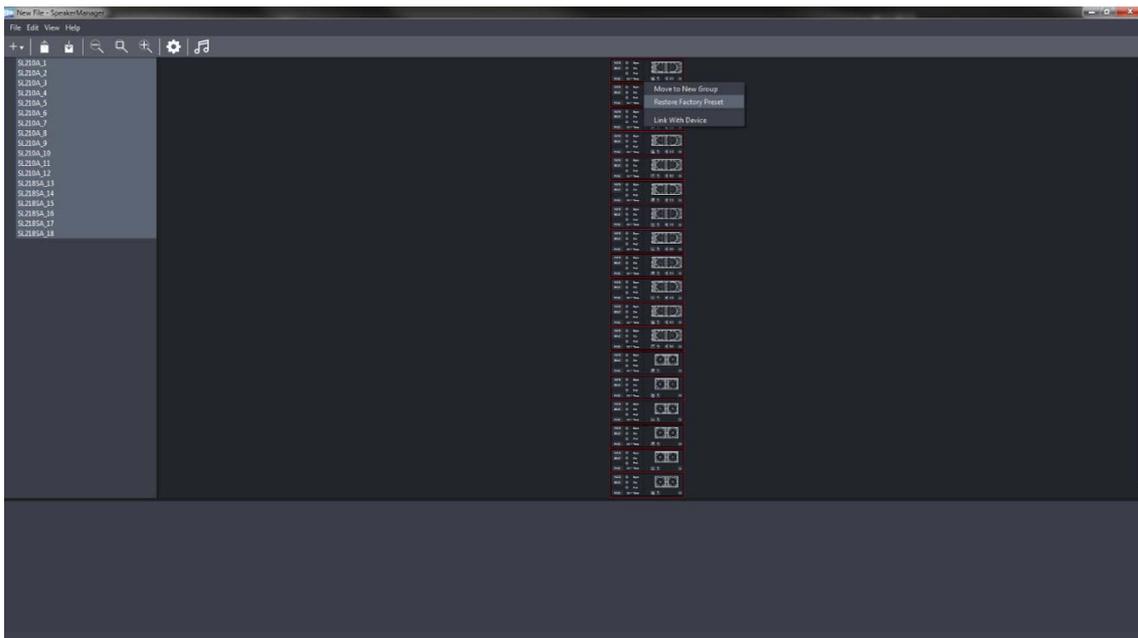
Para ver una mejor representación de una unidad, se puede realizar ZOOM mediante los botones de la barra de herramientas, la barra de menú o utilizando el ratón del ordenador mediante la combinación "tecla Ctrl + Scroll del ratón".

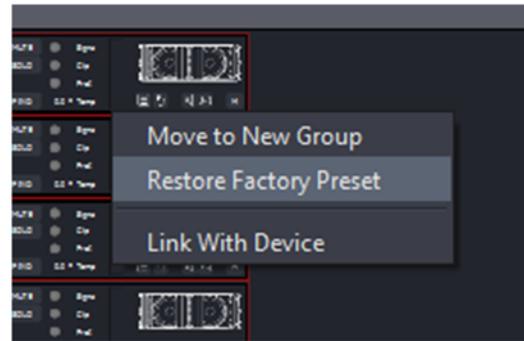


Una vez tenemos todos los dispositivos en la pantalla, los seleccionamos todos con el ratón, pulsando botón derecho y pulsamos sobre la función **Restore Factory Preset**.



Puesto que no sabemos si los dispositivos pueden tener alguna configuración guardada del uso anterior, es muy recomendable realizar este paso para evitar problemas más adelante.

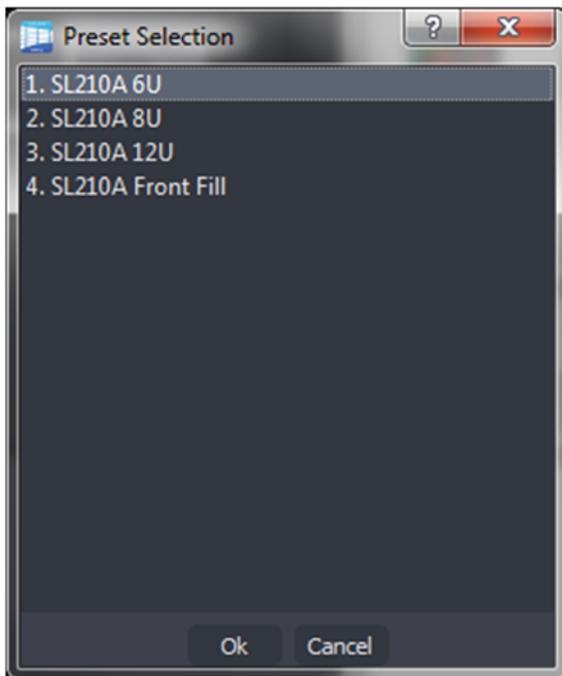




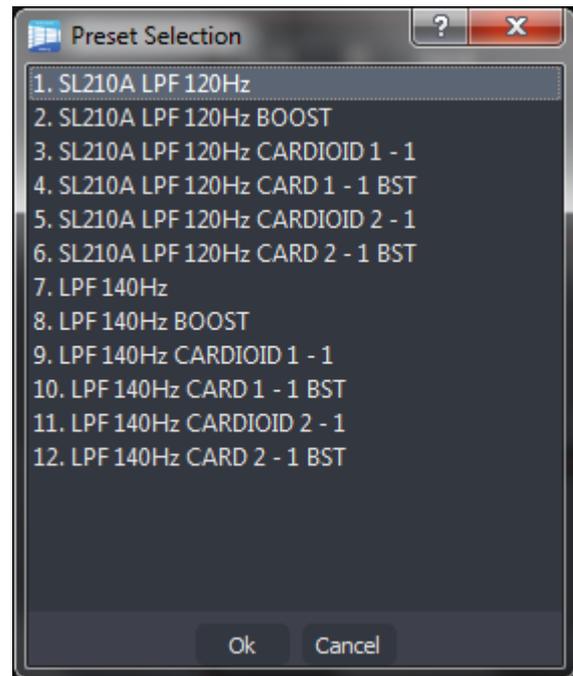
Ahora se deben de configurar los presets de audio de WORK PRO. Estos presets de audio son para un correcto comportamiento del sistema, es fundamental utilizarlos. Aparte, el usuario podrá realizar las ecualizaciones pertinentes para las correcciones que considere oportunas, pero siempre teniendo seleccionados como base los presets adecuados.

En este caso, para las unidades SL 210 A se seleccionará el preset de 6 unidades. Para los SL 218 SA se seleccionará el preset adecuado para enlazar correctamente con las unidades SL 210 A.

#### SL 210 A



#### SL 218 SA



Ahora se debe de ir utilizando la función **FIND** para ir ordenando de forma lógica los dispositivos en la pantalla del software:

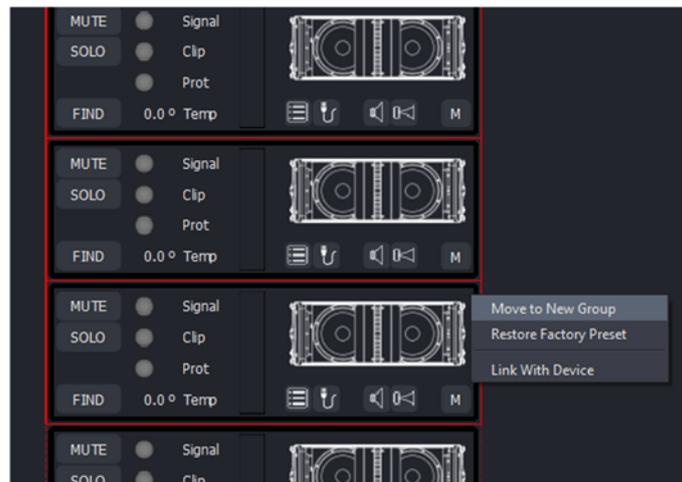


Una vez se han ordenado los dispositivos en el software se pueden crear grupos de control.

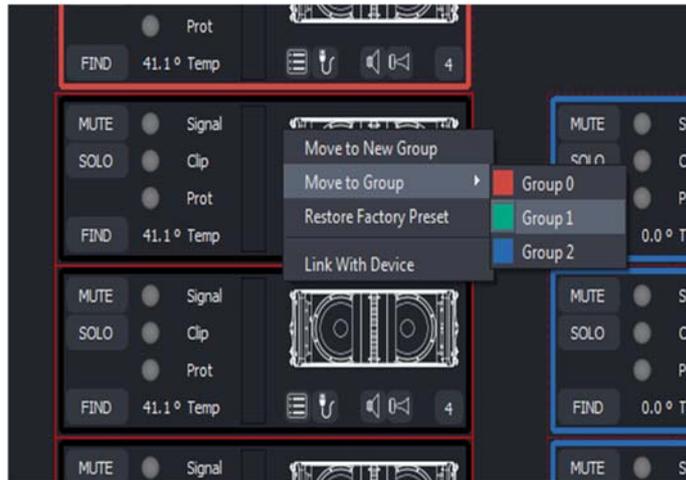
Si se desea ecualizar, aplicar retardos o modificar el nivel es imprescindible que la, o las unidades, se encuentren dentro de un grupo. La cantidad de grupos a crear depende de las necesidades de cada situación.

Para añadir dispositivos a un grupo hay que seleccionarlas con el ratón y, pulsando el botón derecho, indicar “Move to new group”

Dentro de un mismo grupo puede haber diferentes dispositivos, tales como SL 210 A y SL 218 SA.

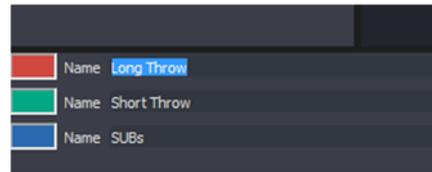


Una vez se ha creado un grupo, se pueden añadir más dispositivos a un grupo existente de modo similar al anterior. En este caso hay que hacer uso de la función **"Move to Group"** y seleccionar el grupo deseado.



Se se quiere eliminar un dispositivo o un grupo de dispositivos de un grupo, también haciendo uso del botón derecho del ratón hay que hacer uso de la función **"Remove From Group"**.

Una vez se han creado los grupos, se puede editar el nombre y el color para adecuarlos a las necesidades de cada usuario.



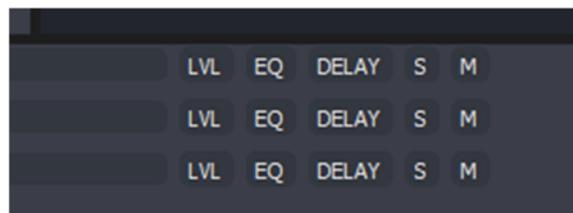
Para editar el nombre hay que seleccionar el nombre por defecto y sobrescribirlo con el nombre deseado.

Para editar el color hay que pulsar sobre el recuadro de color de cada grupo para abrir la ventana de edición de colores.



Una vez los dispositivos se encuentran agrupados, ya son accesibles los ecualizadores, los ajustes de ganancias y los ajustes de retardo. Con estas herramientas se podrá realizar cualquier ajuste y corrección de sala para los sistemas de sonido.

Al lado de cada uno de los grupos hay una serie de botones que permiten abrir los procesadores de audio.



Si se pulsa sobre **EQ**, se abre un panel que permite realizar ecualización paramétrica de 8 bandas sobre el grupo.

Se pueden utilizar diferentes tipos de filtros para el correcto ajuste de la señal.



**LVL** muestra una ventana que permite el control de ganancia del grupo. Permite realizar MUTE, SOLO e INVERT.

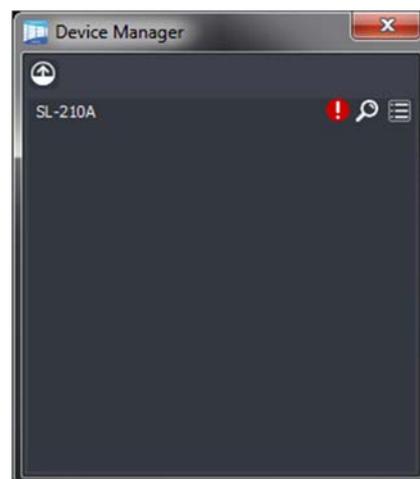


**DELAY** muestra una venta que permite ajustar el retardo del grupo. Se puede ajustar un retardo desde 0 mili segundos a 1 segundo. Se puede cambiar entre diferentes escalas para que el usuario pueda escoger.



## 7.7. POSIBLES FALLOS

- a. Si se observa el icono  en la barra de herramientas, indica que hay un problema de conectividad Ethernet. Si se accede al **Device Manager** se podrá comprobar qué unidad presenta el problema. Esto indica que hay un problema debido a que el software es capaz de detectar el dispositivo pero no puede conectar con él. Este problema se debe a que el dispositivo y el ordenador se encuentra en redes diferentes. Para solucionarlo, modifique la dirección IP del dispositivo o del ordenador para que se encuentren la misma red local.



- b. No hay audio, pero los leds de **Signal** indican presencia de señal.

Probablemente, el sistema se hubiera “muteado” todo antes de apagarse en el anterior uso. Para ello, tal y como se indicaba en el ejemplo anterior, debe seleccionar todos los altavoces e indicar “**Restor Factory Preset**”.



Tenga en cuenta que si éste era el problema, probablemente habrá subido el máster de la mesa para enviar más y más señal al equipo que no sonaba, por lo que al eliminar todos los posibles “mute” del sistema sonará con un nivel de señal muy alto.

- c. El software no encuentra ningún dispositivo.

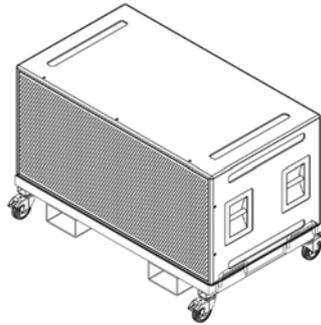
Solucione los posibles problemas de cableado, etc.

Si está completamente seguro de que está todo bien conectado y funcionando pero los dispositivos no aparecen en el software, puede deberse a que se ha abierto el software primero y después se han encendido los dispositivos. En este caso hay que cerrar el software y volverlo a abrir, o esperar hasta 2 minutos a que el sistema operativo vuelva a realizar una consulta Multicast.

## 8. ACCESORIOS

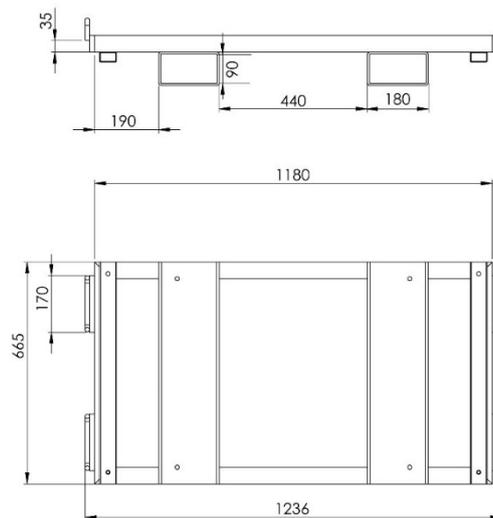
### 8.1. CRL 218

Plataforma de transporte del SL 218 SA. Se puede adquirir de manera opcional y puede transportar hasta 3 unidades de SL 218 SA.



Peso: 45Kg

Dimensiones (mm):



### 8.2. FUNDA SL 218 SA

Accesorio opcional consistente en una funda protectora para 2 unidades de SL 218 SA.

