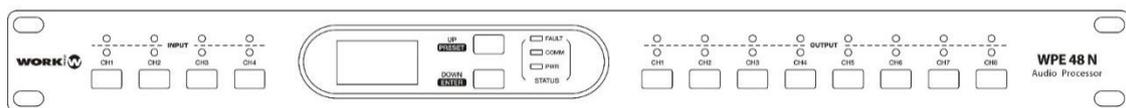


# WPE 48N

Manual de usuario

Version 1.3



## 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 WPE 48N 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: <https://www.workpro.es/>

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	4
3. BOTONES DE FUNCIÓN E INDICADORES .....	6
4. DSP (SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN) .....	9
4.1. CONSIDERACIONES PREVIAS.....	9
4.2. EJECUTANDO EL SOFTWARE DE CONTROL .....	10
4.3. PANTALLA PRINCIPAL Y BLOQUES.....	11
4.4. INPUT DSP CHANNEL .....	12
4.4.1. Expansor y puerta de ruido .....	13
4.4.2. Crossover y filtros de ecualización de entrada .....	14
4.4.3. Compresor.....	16
4.4.4. Input channel (CH01-CH04).....	17
4.4.5. Output channel (CH01-CH08).....	18
4.5. MATRIX .....	19
4.6. OUTPUT DSP CHANNEL.....	20
4.6.1. Polarity .....	20
4.6.2. Crossover y filtros de ecualización .....	21
4.6.3. Compresor.....	23
4.6.4. Input channel (CH01-CH04).....	24
4.6.5. output channel (CH01-CH08) .....	25
4.7. SAVE/LOAD/COPY .....	26
4.7.1. Preset List .....	26
4.7.2. Save/Load/Delete presets .....	26
4.7.3. Save/Load/Delete channels .....	29
4.8. SYSTEM .....	30
4.9. Configuración vía interfaz Web.....	31
4.9.1. Acceso al configurador Web .....	31
4.9.2. Administrator Setting .....	33
4.9.3. Protocolos de comunicación internos.....	33
4.9.4. HARD RESET.....	33

## 1. INTRODUCCIÓN

El WPE 48N es un procesador de audio capaz de crear una matriz con 4 entradas y 8 salidas. Incorpora una pantalla LCD de alta definición para mostrar el estado en tiempo real. Incorpora, además, conectividad LAN para la gestión del procesador a través de software nativo o mediante comandos externos RS232.

### CARACTERÍSTICAS:

- Procesador de audio digital.
- Matriz de 4 entradas (balanceadas) y 8 salidas (balanceadas).
- Cada entrada/salida con LED de señal y peak y pulsador MUTE.
- Pantalla LCD.
- 24 presets seleccionados por software o botones frontales.
- Todas las entradas incluyen: EXP/Gate, Crossover, PEQ, Compressor, Delay.
- Todas las salidas incluyen: Crossover, PEQ, Compressor, Delay.
- 8 filtros de ecualización por cada entrada/salida con ajuste de frecuencia, factor Q, Ganancia y tipo de filtro.
- Filtros paso-alto, paso-bajo de 20 tipos (Bessel, Butterworth, Linkwitz-Riley).
- Conectividad LAN Ethernet para configurar una red de dispositivos.
- Conectividad RS232 para ejecución de comandos externos.
- Software de configuración.
- Configurador Web integrado.

## 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Entradas

Tipo ..... Electrónicamente balanceadas  
Respuesta en frecuencia ..... 20 Hz – 20 kHz a 0dBu +1/-3dB  
Distorsión (THD/N) ..... < 0.01% @ 0dBu 1kHz

### Salidas

Tipo ..... Electrónicamente balanceadas  
Máximo nivel de salida ..... +20 dBu  
SNR ..... 108 dB

### Crosstalk del sistema

Entrada a salida..... -90 dBu

Canales adyacentes..... - 90 dBu

### Puerta de ruido

Rango del umbral ..... - 80 dBu - +20 dBu

Tiempo Attack ..... 0.5 ms – 200 ms

Tiempo Release ..... 5 ms – 2s

### Compresor

Rango del umbral ..... - 30 dBu - +20 dBu

Tiempo Attack ..... 10 ms – 150 ms

Tiempo Release ..... 10 ms – 1s

Ratio ..... 1:1 a 24:1

Ganancia..... +24 dB

### Ecualizador

8 filtros paramétricos por entrada, tipo Peak y Shelving (Low y High).

8 filtros paramétricos por salida, tipo Peak y Shelving (Low y High).

### Crossover

20 filtros paso-alto (Butterworth, Bessel y Linkwitz-Riley de diferente orden).

20 filtros paso-bajo (Butterworth, Bessel y Linkwitz-Riley de diferente orden).

### Otras Características

Alimentación ..... 100 – 240V AC

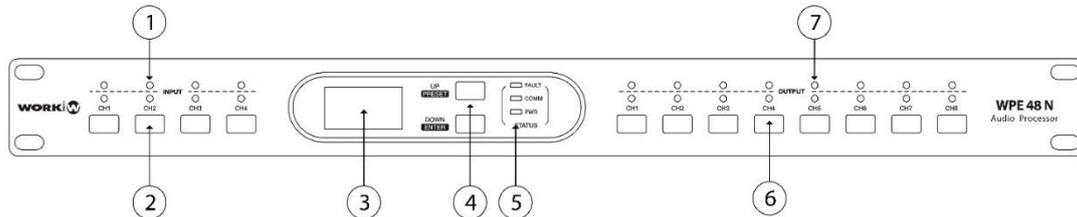
Consumo ..... 30W

Dimensiones..... 483 x 44 x 252 mm

Peso ..... 3.4 Kg

## 3. BOTONES DE FUNCIÓN E INDICADORES

### PANEL FRONTAL



#### 1. Indicadores LED de señal de entrada

Muestra el estado del conexionado de entrada con los siguientes valores:

LED rojo: CLIP. Parpadea cuando la señal de entrada satura, encendiéndose al superar los 15 dB.

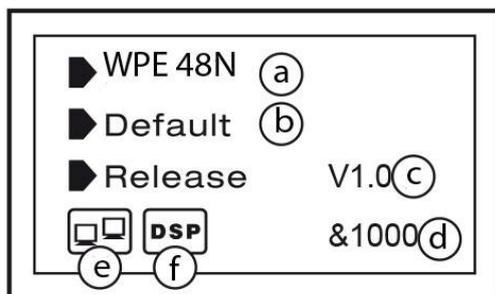
LED verde: SIG. Se ilumina al detectar un nivel de señal de entrada superior a -30 dB.

#### 2. Botones MUTE de las entradas

Presione el botón retroiluminado CH 1 a CH 4 para mutear la entrada correspondiente. En este estado, el botón estará encendido.

#### 3. Pantalla LCD

Muestra la información del dispositivo, como el nombre del dispositivo, nombre del puerto, preset, etc.



a) Nombre del dispositivo.

b) Preset actual.

c) Versión actual.

d) ID actual. Cuando conecte al dispositivo, la ID se obtiene automáticamente.

e) Indica la conexión entre el PC y el WPE 48N. Cuando se produce la conexión, parpadeará.

f) Indica que la conexión DSP es correcta, si falla se mostrará **DSP!**

#### Lista de presets

#### 4. Botones UP/PRESET y DOWN/ENTER

Estos 2 botones permiten activar funciones en pantalla y navegar

#### PRESETs:

Presione la tecla UP/PRESET durante 3 segundos para entrar en la página "Recall Preset", donde puede ver la totalidad de los 24 presets del dispositivo. Cada preset puede ser configurado mediante el software incluido.

Para salir de esta página, presione la tecla PRESET durante 3-4 segundos para salir a la página principal.

Cargar un preset:

Utilice las teclas para seleccionar el preset. Presione la tecla DOWN/ENTER para cargar el preset en el dispositivo.

Cuando el preset esté vacío, presione DOWN/ENTER para 3 segundos, no se cargará ningún preset y el sistema saldrá de esta página y volverá a la página inicial.

Presets por defecto:

Presione a la vez las teclas UP/PRESET y DOWN/ENTER durante 8 segundos para borrar todas las configuraciones y cargar los valores por defecto (presets vacíos).



NOTA: Tenga en cuenta que, en cualquier pantalla, si no se pulsan teclas durante 5 segundos el dispositivo vuelve a la página inicial.

**SISTEMA:**

Presione la tecla DOWN/ENTER durante 3 segundos para que la pantalla muestre la versión del sistema y el firmware.

**5. LEDS STATUS**

COMM (verde): Se enciende cuando el WPE 48N está conectado a un PC y se establece enlace mediante el software de control, apagándose al eliminarse esta conexión.

FAULT(rojo): Se ilumina cuando el funcionamiento del DSP es erróneo. En pantalla aparecerá **DSP!** Compruebe la configuración del dispositivo.

PWR (azul): Se ilumina al alimentar y encender el dispositivo.

**6. Botones MUTE de las salidas**

Presione el botón retroiluminado CH 1 a CH 8 para mutear la salida correspondiente. En este estado, el botón estará encendido.

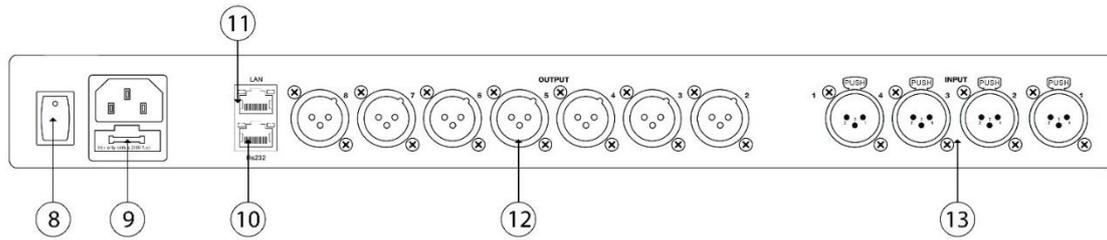
**7. Indicadores LED de señal de salida**

Muestra el estado del conexionado de salida con los siguientes valores:

LED rojo: CLIP. Parpadea cuando la señal de salida satura, encendiéndose al superar los 15 dB.

LED verde: SIG. Se ilumina al detectar un nivel de señal de salida superior a -30 dB.

## PANEL TRASERO



### 8. Interruptor de encendido

### 9. Toma de alimentación

Conecte el cable IEC suministrado a una toma de 100-240V AC 50-60 Hz.

### 10. Conector RS232

Puede conectar dispositivos externos que envíen comandos RS232 para controlar diferentes funciones del dispositivo como la selección de canales, mutear determinadas entradas/salidas, etc. (Ver Anexo WPE 48N – Comandos RS232).

El baudrate usado es 9600.

### 11. Puerto LAN Ethernet

WPE 48N permite conectarse a Ethernet a través de este puerto. En el conector puede ver 2 LEDs que señalan el estado de la conexión (verde) y el indicador de señal transmitida (amarillo).

Si el LED amarillo está apagado significa que no hay transmisión de señal, mientras que si el LED amarillo está encendido pero el verde no, significa que el dispositivo detecta la red pero no hay conexión.

Si el LED verde está encendido significa que hay conexión a la red.

### 12. Conectores de salida 1-8

Conectores XLR3 balanceados que se utilizan para el conexionado de dispositivos tales como amplificadores o altavoces.

### 13. Conectores de entrada 1-4

Conectores XLR3 balanceados que se utilizan para el conexionado de fuentes de audio tales como micrófonos o dispositivos de línea.

## 4. DSP (SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN)

En el siguiente enlace en nuestro sitio web <https://www.workpro.es/productos/wpe-48-n> puede descargar el software de control del procesador WPE 48N.

### 4.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

---



**Deshabilite el adaptador WiFi de su PC.**

WPE 48N puede operar tanto con dirección IP estática como con dirección IP dinámica. A continuación, se explican ambas opciones:

#### WPE 48N trabajando con IP estática:

WPE 48N incorpora una dirección IP estática para el caso en que la red no disponga de servidor DHCP. Los valores por defecto del WPE 48N son los siguientes:

Dirección IP: 192.168.2.1

Máscara de subred: 255.255.255.0

Por lo tanto, en este caso, hay que modificar manualmente la configuración de red del ordenador conectado con el procesador, y configurarlo con una dirección IP dentro de la misma subred. Por ejemplo, la configuración del ordenador conectado al procesador podría ser la siguiente:

Dirección IP: 192.168.2.100

Máscara de subred: 255.255.255.0

#### WPE 48N trabajando con IP dinámica:

En el caso en que la red disponga de servidor DHCP para gestionar y asignar direcciones IP a todos los elementos conectados a esta red, WPE 48N puede trabajar con dirección IP dinámica.

En este caso, conecte el procesador a la misma red donde está conectado el ordenador que va a controlar el software, y el servidor DHCP de la red le asignará una dirección IP válida dentro de la subred de trabajo.



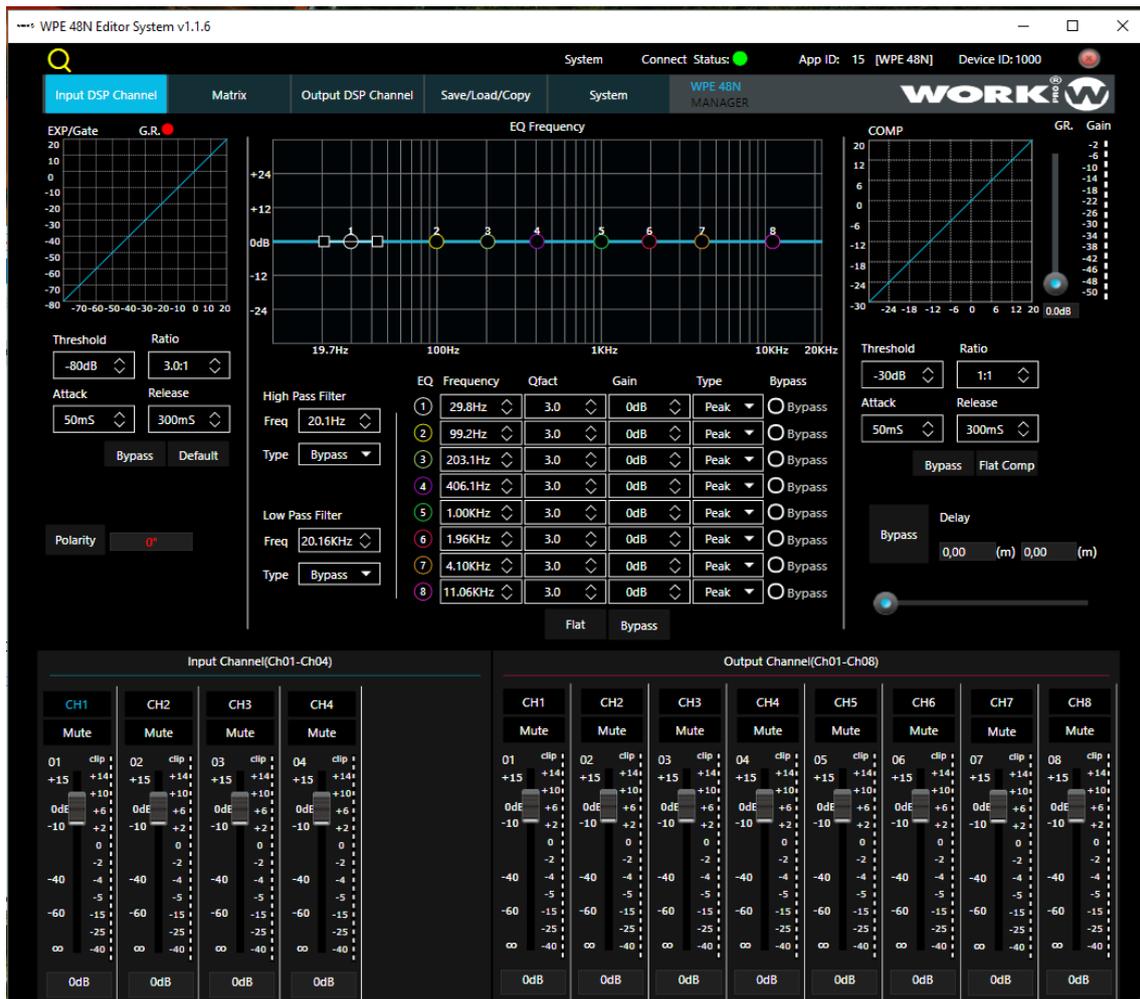
**NOTA:** WPE 48N tiene habilitado por defecto ambos modos de direccionamiento. Para cambiar la configuración relativa a los parámetros de red debe hacerlo a través del configurador Web integrado, siguiendo los pasos mostrados en la sección 4.9.



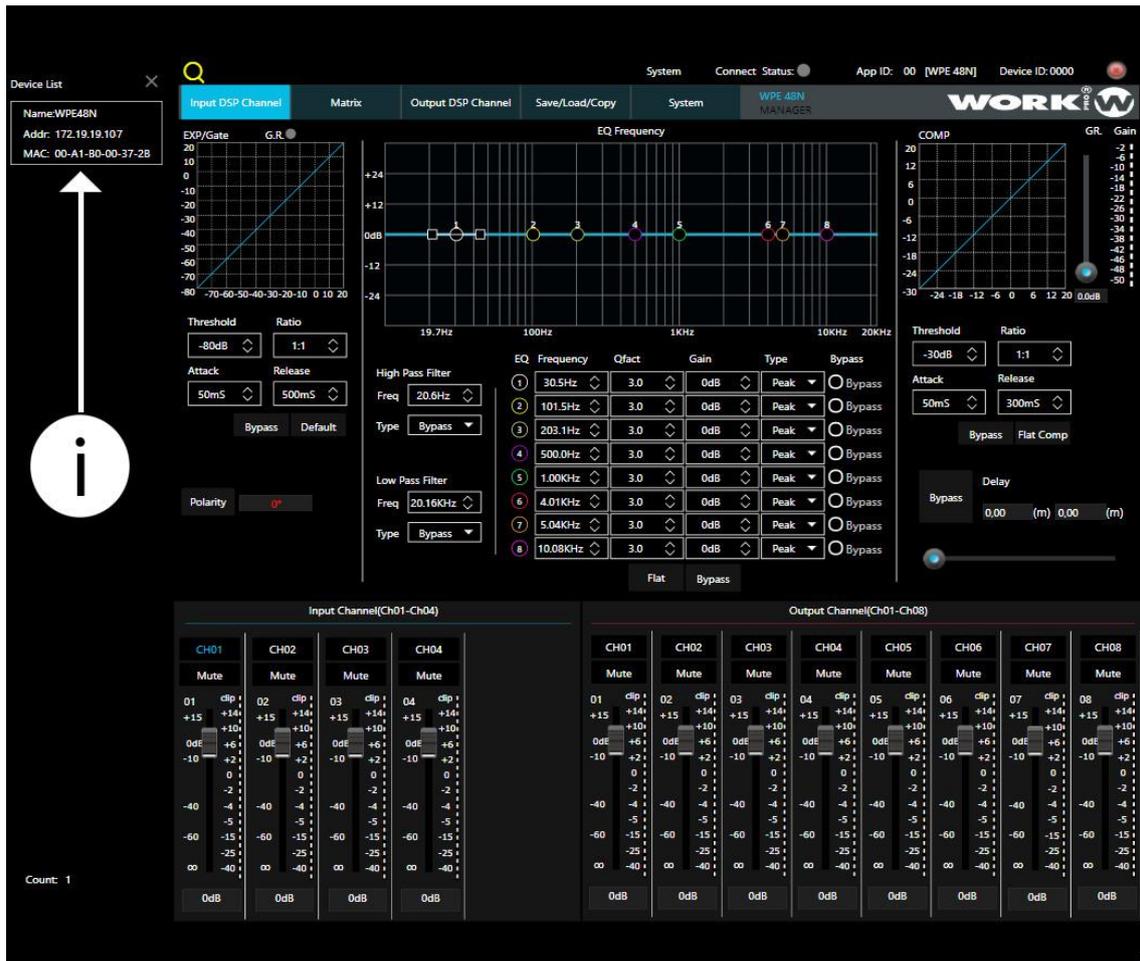
**IMPORTANTE:** Se requiere conocimientos técnicos avanzados para modificar los valores en este apartado. Si desconoce algunos de los parámetros a sustituir, no lo haga y consulte con un técnico especializado.

## 4.2. EJECUTANDO EL SOFTWARE DE CONTROL

1. Conecte el PC y el procesador a la misma red LAN de acuerdo a cualquiera de los dos supuestos del punto anterior (dirección IP estática o dinámica).
2. Encienda el procesador y ejecute el software en el PC.
3. Aparecerá la siguiente pantalla y un aviso **"SEARCHING"** mientras el software encuentra el procesador en la red.



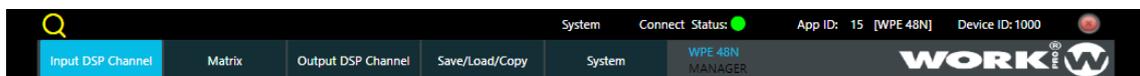
4. Una vez encontrado el procesador, se mostrará una etiqueta con toda la información: nombre del dispositivo, dirección IP asignada y dirección MAC.



5. Pulse sobre la etiqueta para enlazar el software con el procesador. El LED junto a **Connect Status** pasará de gris a verde.

### 4.3. PANTALLA PRINCIPAL Y BLOQUES

Las pestañas de la parte superior dirigen a los diferentes bloques a configurar:



*Input DSP channel*

*Matrix*

*Output DSP channel*

*Select/Load/Copy*

*System*

Al pulsar sobre cada uno, se resaltará en color azul y se mostrará la ventana correspondiente.

#### 4.4. INPUT DSP CHANNEL

Esta pantalla permite configurar diferentes magnitudes del bloque de entradas. En primer lugar, debe seleccionar la entrada a modificar pulsando sobre CH1 a CH4. La entrada seleccionada se resaltará en color azul.

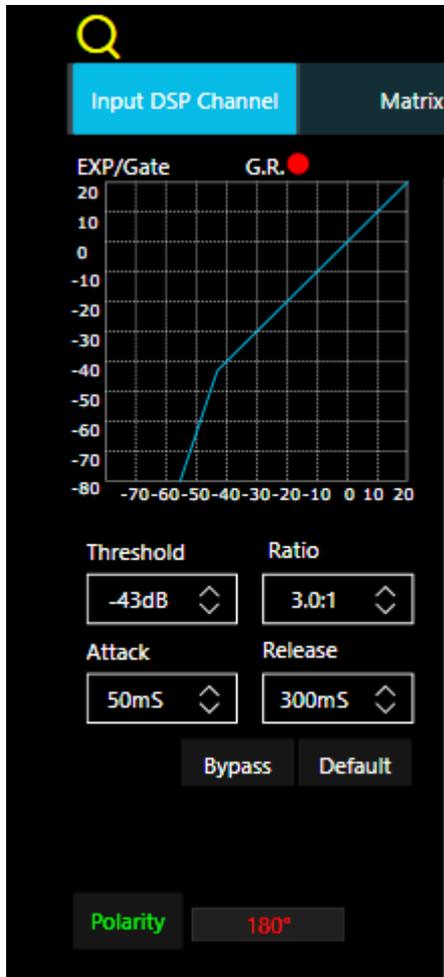
The screenshot displays the 'Input DSP Channel' configuration screen. At the top, there are tabs for 'Input DSP Channel', 'Matrix', 'Output DSP Channel', 'Save/Load/Copy', and 'System'. The 'Input DSP Channel' tab is active. The interface is divided into several sections:

- EQ Frequency:** A graph showing the frequency response with 8 filter bands. A callout '2' points to the second band.
- EQ Parameters Table:**

EQ	Frequency	Qfact	Gain	Type	Bypass
1	29.8Hz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
2	99.2Hz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
3	203.1Hz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
4	406.1Hz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
5	1.00KHz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
6	1.96KHz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
7	4.10KHz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
8	11.06KHz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
- Channel Gain Sliders:** At the bottom, there are two sections: 'Input Channel (Ch01-Ch04)' and 'Output Channel (Ch01-Ch08)'. Each channel has a gain slider and a 'Mute' button. Callout '4' points to the CH1 gain slider in the Input Channel section, and callout '5' points to the CH4 gain slider in the Output Channel section.
- Other Parameters:** On the left, there are settings for 'Threshold', 'Ratio', 'Attack', and 'Release'. On the right, there are settings for 'Threshold', 'Ratio', 'Attack', 'Release', and 'Delay'.

#### 4.4.1. Expansor y puerta de ruido

En esta área puede ajustar los parámetros del EXP/Gate. La curva irá en consonancia con los valores de los parámetros modificados.



##### Threshold

Pulse los iconos < > para modificar el valor del umbral de la puerta de ruido de la entrada seleccionada previamente. Toda señal de audio que supere este nivel de umbral pasará. El rango oscila entre -80 dBu y +20 dBu.

##### Ratio

Esta magnitud controla el valor de ratio entre la señal antes y después de aplicar la puerta de ruido.

##### Attack

Pulse los iconos < > para configurar el intervalo de tiempo que tarda una señal por encima del umbral en abrir la puerta de ruido. Este tiempo puede configurarse entre 10 y 150 ms.

Las señales de audio que se incrementan lentamente necesitan tiempos de ataque bajos debido a que, si se configuran tiempos altos, pueden producirse "clicks" de ruido.

##### Release

Pulse los iconos < > para configurar el tiempo que la puerta de ruido permanece abierta. Puede configurarse entre 0.01 y 1 segundo.

##### Bypass

Pulse este botón, se iluminará en rojo y la función bypass se deshabilitará en todos sus parámetros, impidiendo modificarlos mientras está activado este estado.

##### Default

Pulse este botón para obtener una respuesta plana en todos los parámetros de la puerta de ruido.

##### Polarity

Pulse este botón para invertir la fase de la señal del canal seleccionado (invertir la fase en 180°). Si se invierte la fase, aparece iluminado. El control de la polaridad puede ser usado para corregir señales de entrada que están fuera de fase o para cancelar/reforzar las otras.

#### 4.4.2. Crossover y filtros de ecualización de entrada

Cada entrada dispone de 8 filtros paramétricos a los que se puede configurar la frecuencia, factor Q, ganancia y tipo. Asimismo, es posible configurar la frecuencia y tipo del filtro paso-alto y paso-bajo. La curva resultante de la aplicación de estos filtros se muestra en la parte superior.



##### High Pass filter

Pulse los iconos <> para seleccionar un valor mínimo de frecuencia por debajo del cual se atenuará la señal. Esta atenuación se realiza seleccionando entre los 20 diferentes tipos de filtro de crossover (Butterworth, Bessel y Linkwitz-Riley de diferente orden). En la gráfica, el punto de inserción aparecerá como HPF.

**NOTA:** El número junto al nombre del filtro indica la atenuación en dB, p.e. BW6 (Butterworth de 1º orden y 6 dB de atenuación).

##### Low Pass filter

Pulse los iconos <> para seleccionar un valor máximo de frecuencia por encima del cual se atenuará la señal. Esa atenuación se realiza seleccionando entre los 20 diferentes tipos de filtro de crossover (Butterworth, Bessel y Linkwitz-Riley de diferente orden). En la gráfica su punto de inserción aparecerá como LPF.

**NOTA:** El número junto al nombre del filtro indica la atenuación en dB: BW6 (Butterworth de 1º orden y 6 dB de atenuación).

## Filtros EQ

Cada entrada dispone de 8 filtros. Estos filtros disponen de un código identificativo y de color para localizarlos fácilmente en la gráfica resultante. Cualquier cambio en los parámetros de cada filtro tendrá reflejo en la gráfica, y la unión de los diferentes puntos creará la curva resultante.

Permite modificar los siguientes parámetros:

- Frequency: Configura la frecuencia central del filtro. El rango puede establecerse entre 19.7 Hz y 20 kHz.

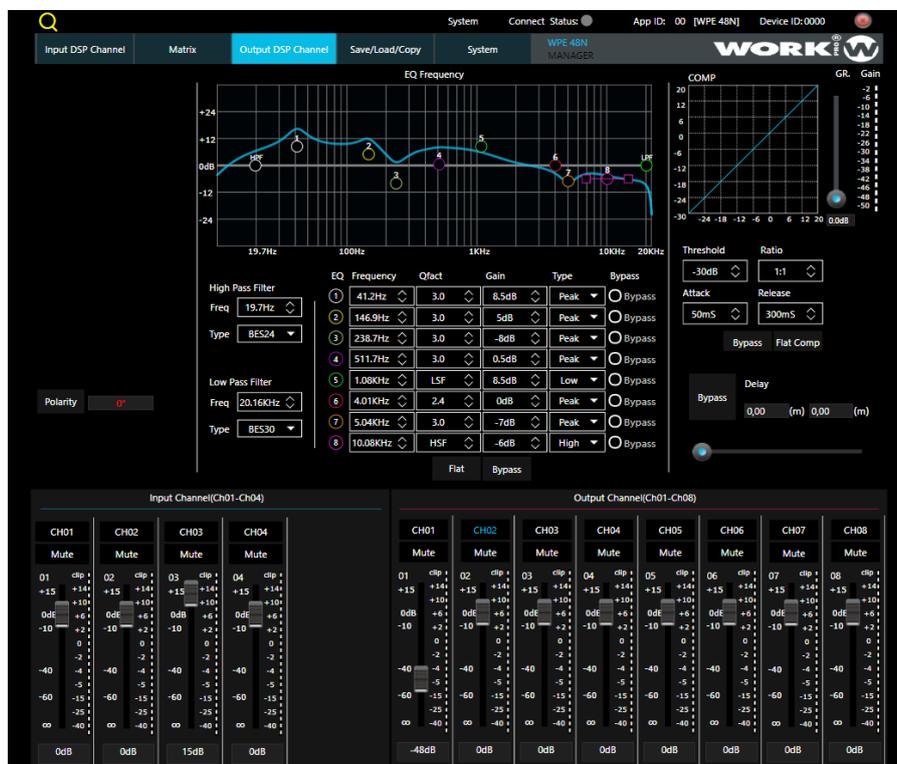
- Qfact: Permite configurar el factor Q del filtro, esto es, el ratio entre la frecuencia central y el ancho de banda. Si la frecuencia central es constante, el ancho de banda es inversamente proporcional al valor Q, lo que significa que si el valor Q se incrementa, el ancho de banda se estrecha. Su rango oscila entre 0.4 y 128.

- Gain: Permite controlar la ganancia de atenuación o realce de la frecuencia central. Su valor puede configurarse ente -18 dB y +18 dB.

- Type: Permite seleccionar el tipo de filtro: Peak, Low o High. Los 2 últimos de tipo shelving.

- Bypass: Cada filtro dispone de su propia tecla de bypass para deshabilitar ese filtro en concreto. El botón Bypass inferior es general. Presione esta tecla para que la configuración de los filtros de ecualización y crossover no tenga efecto. En el modo Bypass las casillas no se iluminan y no es posible variar sus valores hasta salir de este modo.

- Flat: Pulse para dejar los valores a sus niveles por defecto (respuesta plana).



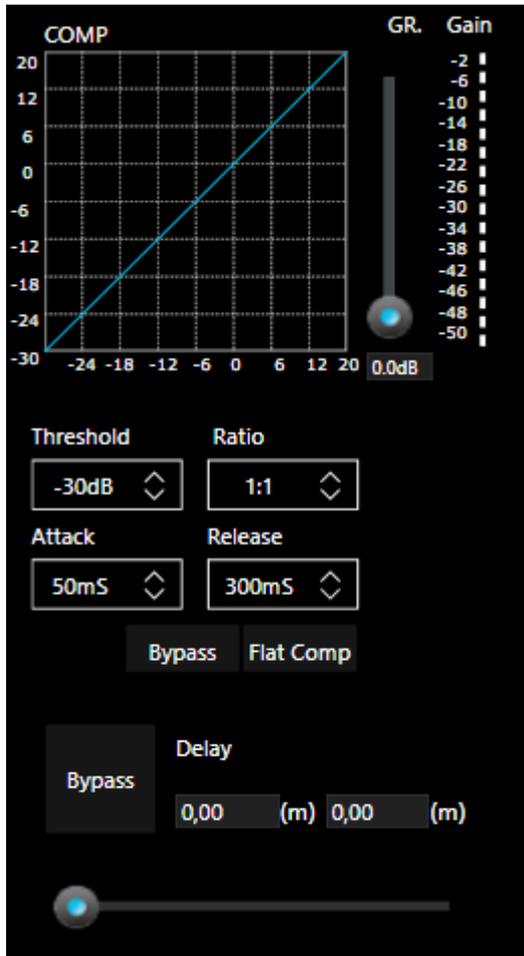
*Ejemplo de curva de respuesta obtenida tras aplicar los filtros de ecualización y crossover*



Nota: Los valores de los filtros de ecualización también pueden ser modificados pulsando con el ratón y deslizando sobre los puntos marcados en la gráfica. Estos cambios tendrán reflejo en las correspondientes casillas.

### 4.4.3. Compresor

En esta área puede ajustar los parámetros del compresor. El compresor comprime la señal que supera el umbral especificado y con el ratio marcado. La curva muestra la resultante de variar los parámetros.



- Threshold: Permite ajustar el umbral del compresor. Si la amplitud de una señal excede ese umbral, el compresor reducirá el nivel de la señal al ratio especificado.

Si la amplitud de la señal está por debajo del umbral, el compresor no actúa. El umbral puede configurarse entre -30 dB a +20 dB.

- Ratio: Controla el ratio de compresión de la señal de la entrada seleccionada. El ratio determina la cantidad de reducción de ganancia. Por ejemplo, un ratio de 4:1 significa que si el nivel de entrada está 4 dB por encima del umbral, el nivel de salida estará 1 dB por encima de ese umbral.

NOTA: el valor Limit implica que el procesador entra en modo limitador.

- Attack: Controla el tiempo attack del compresor. Attack configura el periodo que necesita el compresor para reducir la ganancia hasta alcanzar el nivel determinado por el ratio. Puede configurar este tiempo entre 10 y 150 ms.

- Release: Controla el tiempo que tarda el compresor en volver al nivel de ganancia normal, una vez esa ganancia ha caído hasta el nivel del umbral. Puede configurar este tiempo entre 10 ms y 1 s.

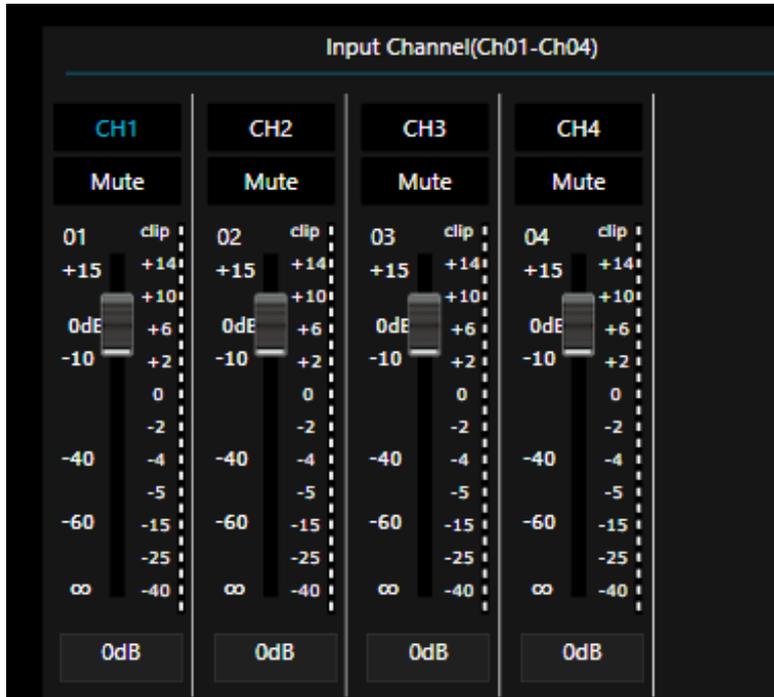
- Bypass: Presione esta tecla para que la configuración del compresor no tenga efecto. En el modo bypass las casillas no se iluminan y no es posible variar sus valores hasta salir de este modo.

- Flat: Pulse para dejar los valores a sus niveles por defecto (respuesta plana).

- Delay: Pulse para habilitar o deshabilitar un retardo en el canal. Mueva el fader para establecer este retardo. Sólo podrá hacerlo si la opción está activa. Si la función Bypass está activa, no podrá ajustar el Delay. Las unidades mostradas son ms (valor izquierdo) y metros (valor derecho).

#### 4.4.4. Input channel (CH01-CH04)

En esta sección puede ajustar el nivel de ganancia de cada canal de entrada de dos maneras diferentes:



- Pulsando sobre el botón del fader y arrastrando arriba o abajo hasta llegar al valor deseado.

- Doble click sobre la casilla inferior que marca el valor de ganancia numérico y escribiendo el valor buscado.

En ambos casos, el utilizar uno de los métodos implica que el otro sincroniza el valor seleccionado.

Mute: Es posible mutear cualquiera de las entradas, ya sea mediante el software pulsando la casilla correspondiente (pasará a rojo), o pulsando el botón físico del procesador.

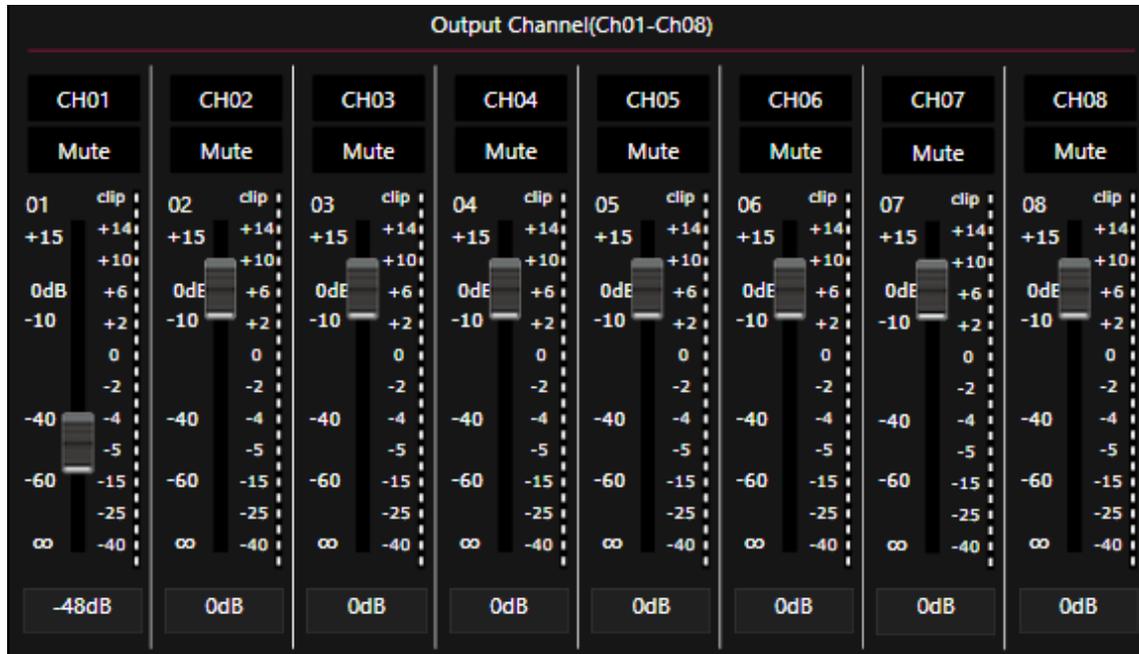
Nombre del canal: Doble click sobre CH1 a CH4 para escribir un nombre para ese canal y tenerlo reconocido.



Si en esta sección (Input DSP channel) cambia cualquier opción de los controles OUTPUT, el software saltará inmediatamente a la pestaña Output DSP channel, con sus propias secciones.

#### 4.4.5. Output channel (CH01-CH08)

En esta sección puede ajustar el nivel de ganancia de cada canal de salida de dos maneras diferentes:



- Pulsando sobre el botón del fader y arrastrando arriba o abajo hasta llegar al valor deseado.
- Doble click sobre la casilla inferior que marca el valor de ganancia numérico y escribiendo el valor buscado.

En ambos casos, el utilizar uno de los métodos implica que el otro sincroniza el valor seleccionado.

Mute: Es posible mutear cualquiera de las salidas, ya sea mediante el software pulsando la casilla correspondiente (pasará a rojo), o pulsando el botón físico del procesador.

Nombre del canal: Doble click sobre CH1 a CH8 para escribir un nombre para ese canal y tenerlo reconocido.



Si en esta sección (Output DSP channel) cambia cualquier opción de los controles INPUT, el software saltará inmediatamente a la pestaña Input DSP channel, con sus propias secciones.

## 4.5. MATRIX

Esta pestaña permite crear la matriz de entradas y salidas necesarias. Para ello, marque los puntos de intersección entre las entradas (filas) y salidas (columnas). Al pasar a color azul estaremos derivando la entrada y salida correspondiente al cruce.

Es posible enviar la misma señal de entrada a varias salidas.

The screenshot shows the 'Matrix' configuration screen in the WPE 48N software. At the top, there are navigation tabs: 'Input DSP Channel', 'Matrix' (selected), 'Output DSP Channel', and 'Save/Load/Copy'. The status bar at the top right shows 'System', 'Connect Status', 'App ID: 00 [WPE 48N]', and 'Device ID: 0000'. The main area features a 4x8 grid representing the matrix. The rows are labeled 'in' (1, 2, 3, 4) and the columns are labeled 'Out' (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Blue circles at the intersections indicate active connections: (1,1), (1,4), (1,8), (2,2), (2,5), (3,3), (3,6), (4,4), and (4,7). Below the grid, there are two channel strips: 'Input Channel(CH01-CH04)' and 'Output Channel(CH01-CH08)'. Each channel strip contains a 'Mute' button, a 'clip' indicator, and a gain slider. The input channels have gain values of 4dB, 0dB, -5dB, and -2dB respectively. The output channels have gain values of 6dB, 6dB, -8dB, -8dB, 5dB, 0dB, 0dB, and 5dB respectively.

En este ejemplo, la entrada 1 está dirigida a las salidas 1, 4 y 8; la entrada 2 a las salidas 2 y 5; la entrada 3 a las salidas 3 y 6; y la entrada 4 a las salidas 4 y 7.

## 4.6. OUTPUT DSP CHANNEL

Esta pantalla permite configurar diferentes magnitudes del bloque de entrada. En primer lugar, debe seleccionar la entrada a modificar pulsando sobre CH1 a CH4. La entrada seleccionada se resaltará en color azul.

The screenshot shows the 'Output DSP Channel' configuration screen. At the top, there are tabs for 'Input DSP Channel', 'Matrix', 'Output DSP Channel', 'Save/Load/Copy', and 'System'. The 'Output DSP Channel' tab is active. Below the tabs, there are system status indicators: 'System', 'Connect Status', 'App ID: 00 [WPE 48N]', and 'Device ID: 0000'. The main area is divided into several sections:

- EQ Frequency:** A graph showing frequency response with 8 EQ points. Below it is a table:
 

EQ	Frequency	Qfact	Gain	Type	Bypass
1	30.5Hz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
2	101.5Hz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
3	203.1Hz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
4	500.0Hz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
5	1.00KHz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
6	4.01KHz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
7	5.04KHz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
8	10.08KHz	3.0	0dB	Peak	<input type="radio"/>
- COMP:** Compressor settings including Threshold (-30dB), Ratio (1:1), Attack (50mS), Release (300mS), and Delay (0.00 m).
- Input Channel (CH01-CH04):** Four channels with gain sliders and mute buttons. CH01 is highlighted in blue.
- Output Channel (CH01-CH08):** Eight channels with gain sliders and mute buttons. CH05 is highlighted in blue.

### 4.6.1. Polarity

Pulse este botón para invertir la fase de la señal del canal seleccionado (invertir la fase en 180°). Si se invierte la fase, aparece iluminado. El control de la polaridad puede ser usado para corregir señales de entrada que están fuera de fase o para cancelar/reforzar las otras.

#### 4.6.2. Crossover y filtros de ecualización

Cada salida dispone de 8 filtros paramétricos a los que se puede configurar la frecuencia, factor Q, ganancia y tipo. Asimismo, es posible configurar la frecuencia y tipo del filtro paso-alto y paso-bajo.



La curva resultante de la aplicación de estos filtros se muestra en la parte superior.

##### High Pass filter

Pulse los iconos <> para seleccionar un valor mínimo de frecuencia por debajo del cual se atenuará la señal. Esta atenuación se realiza seleccionando entre los 20 diferentes tipos de filtro de crossover (Butterworth, Bessel y Linkwitz-Riley de diferente orden). En la gráfica su punto de inserción aparecerá como HPF.

**NOTA:** El número junto al nombre del filtro indica la atenuación en dB BW6 (Butterworth de 1º orden y 6 dB de atenuación)

##### Low Pass filter

Pulse los iconos <> para seleccionar un valor máximo de frecuencia por encima del cual se atenuará la señal. Esta atenuación se realiza seleccionando entre los 20 diferentes tipos de filtro de crossover (Butterworth, Bessel y Linkwitz-Riley de diferente orden). En la gráfica su punto de inserción aparecerá como LPF.

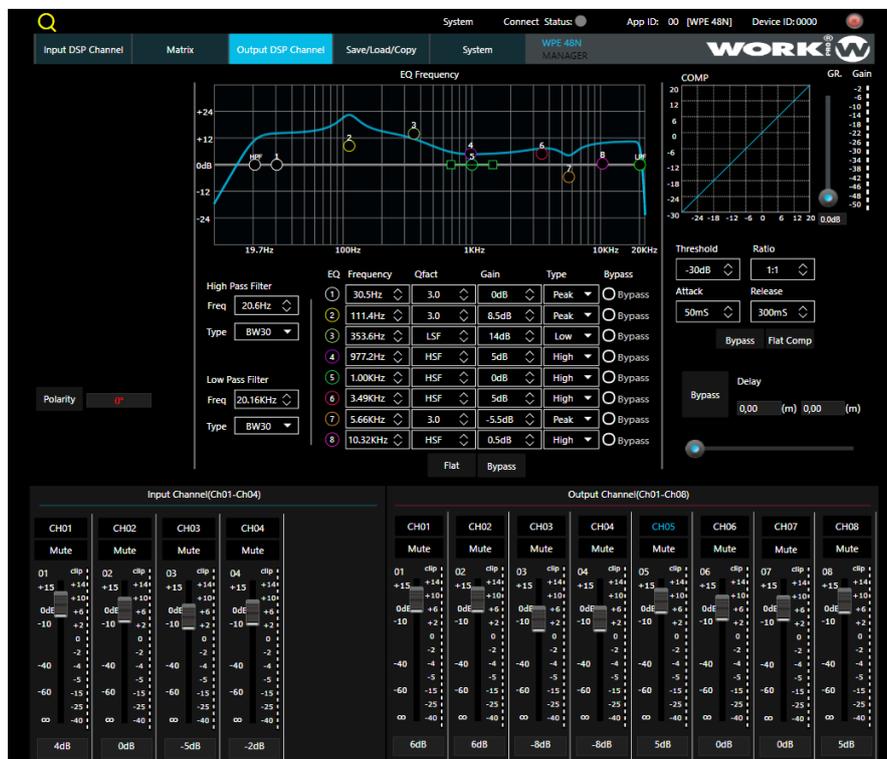
**NOTA:** El número junto al nombre del filtro indica la atenuación en dB: BW6 (Butterworth de 1º orden y 6 dB de atenuación)

## Filtros EQ

Cada salida dispone de 8 filtros. Estos filtros disponen de un código identificativo y de color para localizarlos fácilmente en la gráfica resultante. Cualquier cambio en los parámetros de cada filtro tendrá reflejo en la gráfica y la unión de los diferentes puntos creará la curva resultante.

Permite modificar los siguientes parámetros:

- Frequency: Configura la frecuencia central del filtro. El rango puede establecerse entre 19.7 Hz y 20 kHz.
- Qfact: Permite configurar el factor Q del filtro, esto es, el ratio entre la frecuencia central y el ancho de banda. Si la frecuencia central es constante, el ancho de banda es inversamente proporcional al valor Q, lo que significa que si el valor Q se incrementa, el ancho de banda se estrecha. Su rango oscila entre 0.4 y 128.
- Gain: Permite controlar la ganancia de atenuación o realce de la frecuencia central. Su valor puede configurarse ente -18 dB y +18 dB.
- Type: Permite seleccionar el tipo de filtro: Peak, Low o High. Los 2 últimos son de tipo shelving.
- Bypass: Cada filtro dispone de su propia tecla de Bypass para deshabilitar ese filtro en concreto. El botón Bypass inferior es general. Presione esta tecla para que la configuración de los filtros de ecualización y crossover no tenga efecto. En el modo Bypass las casillas no se iluminan y no es posible variar sus valores hasta salir de este modo.
- Flat: Pulse para dejar los valores a sus niveles por defecto (respuesta plana).



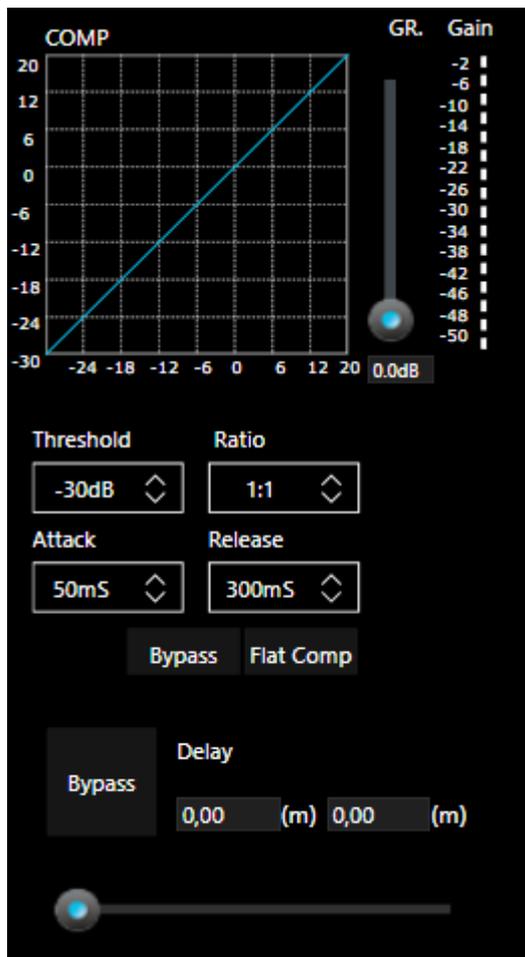
*Ejemplo de curva de respuesta obtenida tras aplicar los filtros de ecualización y crossover*



Los valores de los filtros de ecualización también pueden ser modificados pulsando con el ratón y deslizando sobre los tiradores en la pantalla gráfica. Estos cambios tendrán reflejo en las correspondientes casillas.

### 4.6.3. Compresor

En esta área puede ajustar los parámetros del compresor. El compresor comprime la señal que supera el umbral especificado y con el ratio marcado. La curva muestra la resultante de variar los parámetros.



- Threshold: Permite ajustar el umbral del compresor. Si la amplitud de una señal excede ese umbral, el compresor reducirá el nivel de la señal al ratio especificado.

Si la amplitud de la señal está por debajo del umbral, el compresor no actúa. El umbral puede configurarse entre -30 dB a +20 dB.

- Ratio: Controla el ratio de compresión de la señal de la entrada seleccionada. El ratio determina la cantidad de reducción de ganancia. Por ejemplo, un ratio de 4:1 significa que si el nivel de entrada está 4 dB por encima del umbral, el nivel de salida estará 1 dB por encima de ese umbral.

NOTA: el valor Limit implica que el procesador entra en modo limitador.

- Attack: Controla el tiempo attack del compresor. Attack configura el periodo que necesita el compresor para reducir la ganancia hasta alcanzar el nivel determinado por el ratio. Puede configurar este tiempo entre 10 y 150 ms.

- Release: Controla el tiempo que tarda el compresor en volver al nivel de ganancia normal una vez esa ganancia ha caído hasta el nivel del umbral. Puede configurar este tiempo entre 10 ms y 1 s.

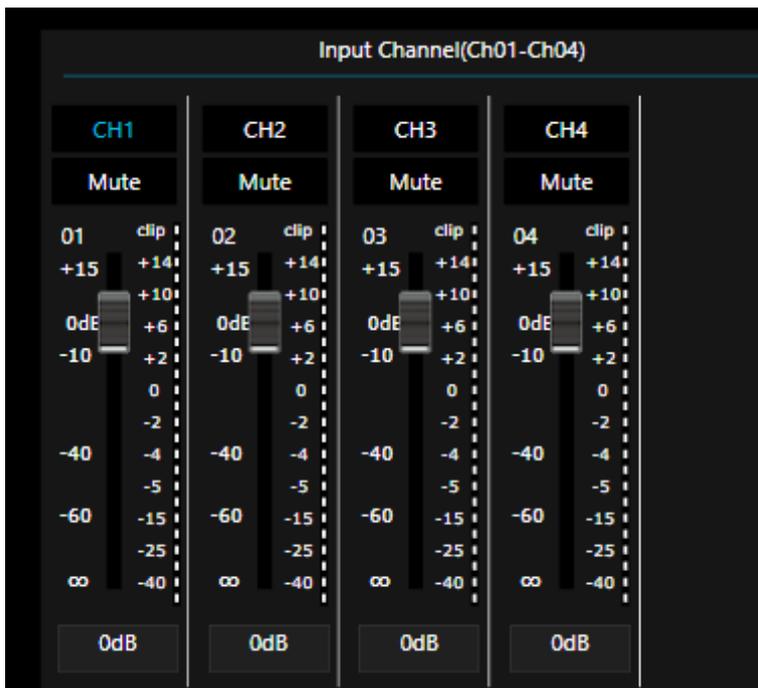
- Bypass: Presione esta tecla para que la configuración del compresor no tenga efecto. En el modo bypass las casillas no se iluminan y no es posible variar sus valores hasta salir de este modo.

- Flat: Pulse para dejar los valores a sus niveles por defecto (respuesta plana).

- Delay: Pulse para habilitar o deshabilitar un retardo en el canal. Mueva el fader para establecer este retardo. Sólo podrá hacerlo si la opción está activa. Si la función Bypass está activa, no podrá ajustar el Delay. Las unidades mostradas son milisegundos (valor izquierdo) y metros (valor derecho).

#### 4.6.4. Input channel (CH01-CH04)

En esta sección puede ajustar el nivel de ganancia de cada canal de entrada de dos maneras diferentes:



- Pulsando sobre el botón del fader y arrastrando arriba o abajo hasta llegar al valor deseado

- Doble click sobre la casilla inferior que marca el valor de ganancia numérico y escribiendo el valor buscado.

En ambos casos, el utilizar uno de los métodos implica que el otro sincroniza el valor seleccionado.

Mute: Es posible mutear cualquiera de las entradas, ya sea mediante el software pulsando la casilla correspondiente (pasará a rojo), o pulsando el botón físico del procesador.

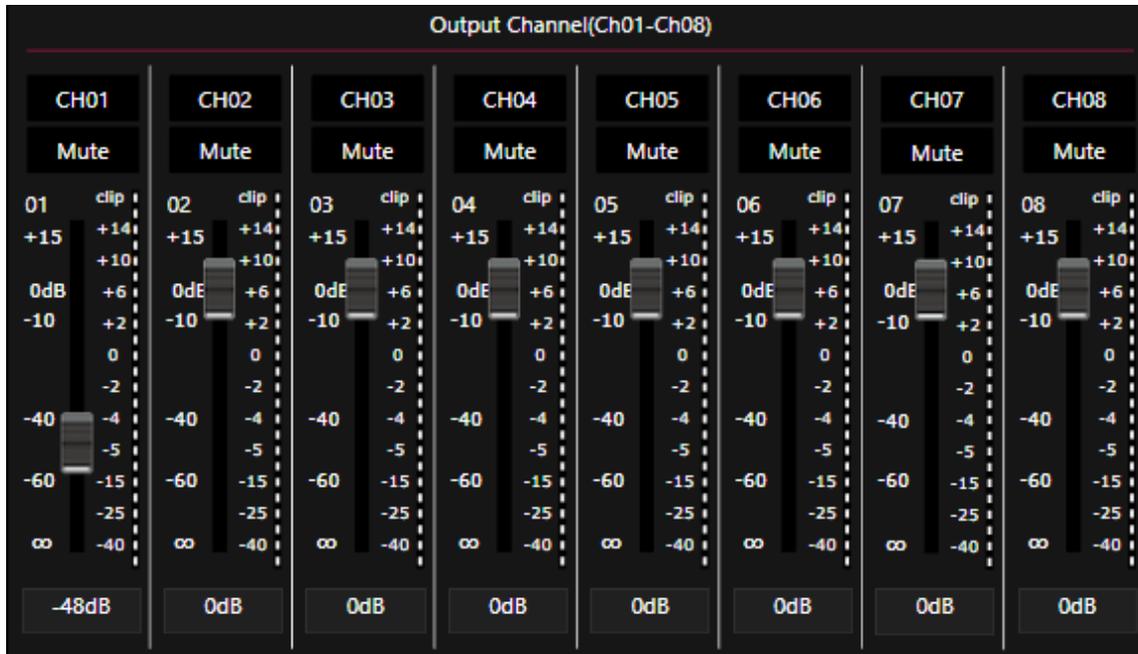
Nombre del canal: Doble click sobre CH1 a CH4 para escribir un nombre para ese canal y tenerlo reconocido.



Si en esta sección (Input DSP channel) cambia cualquier opción de los controles OUTPUT, el software saltará inmediatamente a la pestaña Output DSP channel, con sus propias secciones.

#### 4.6.5. output channel (CH01-CH08)

En esta sección puede ajustar el nivel de ganancia de cada canal de salida de dos maneras diferentes:



- Pulsando sobre el botón del fader y arrastrando arriba o abajo hasta llegar al valor deseado
- Doble click sobre la casilla inferior que marca el valor de ganancia numérico y escribiendo el valor buscado.

En ambos casos, el utilizar uno de los métodos implica que el otro sincroniza el valor seleccionado.

Mute: Es posible mutear cualquiera de las salidas, ya sea mediante el software pulsando la casilla correspondiente (pasará a rojo), o pulsando el botón físico del procesador.

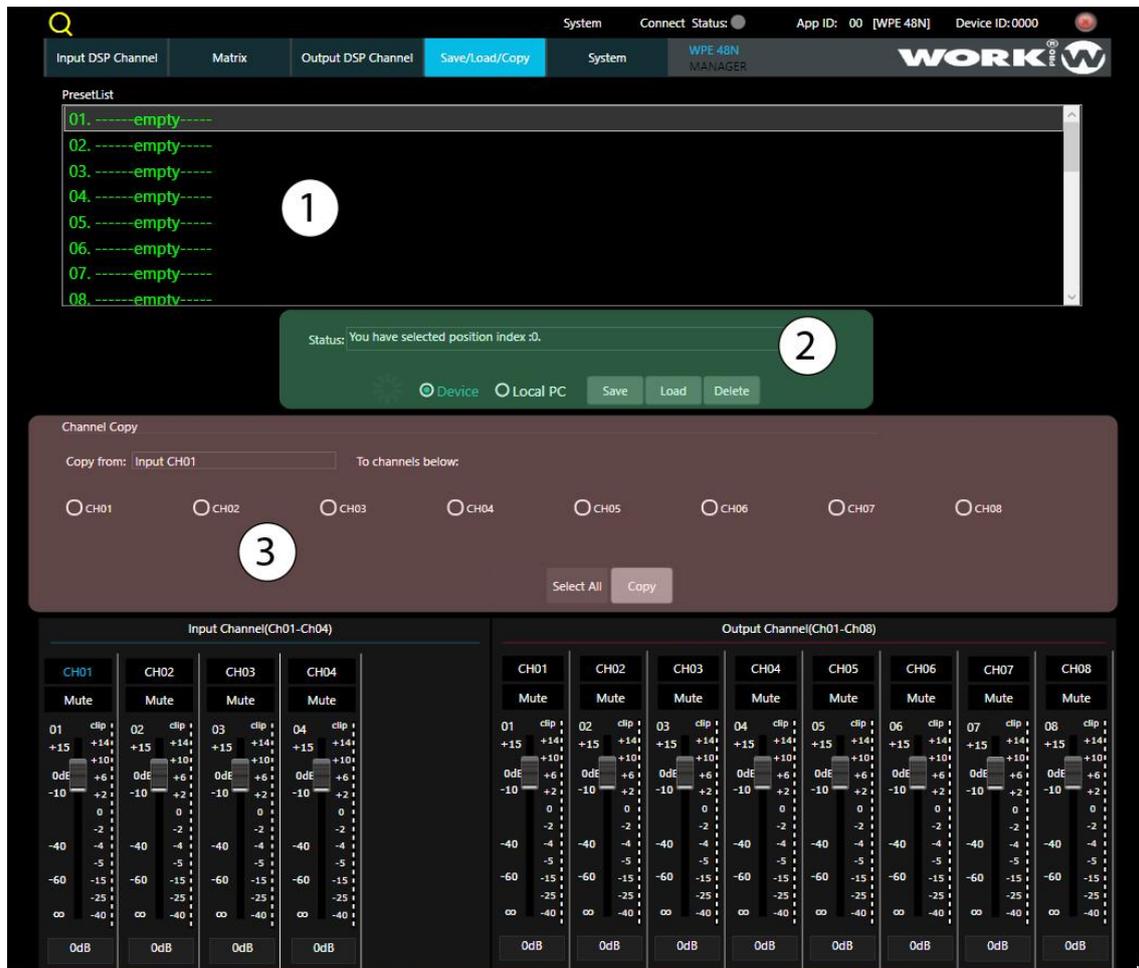
Nombre del canal: Doble click sobre CH1 a CH8 para escribir un nombre para ese canal y tenerlo reconocido.



Si en esta sección, (Output DSP channel), cambia cualquier opción de los controles INPUT, el software saltará inmediatamente a la pestaña Input DSP channel con sus propias secciones.

## 4.7. SAVE/LOAD/COPY

Esta sección permite interactuar con los presets de configuración creados, pudiendo almacenarlos como ficheros externos o cargarlos directamente en el dispositivo si éste está conectado directamente al software. Asimismo, es posible clonar entradas y salidas para no repetir todo el proceso de configuración.



### 4.7.1. Preset List

Muestra un menú deslizable con los 24 presets posibles para almacenar en el procesador. Junto al número de preset se muestra el nombre con el que ha sido almacenado. **Empty** indica una posición de preset vacía donde puede grabarse un preset.

### 4.7.2. Save/Load/Delete presets

El software de configuración permite interactuar con los presets (salvando/guardando o borrando) de dos maneras diferentes:

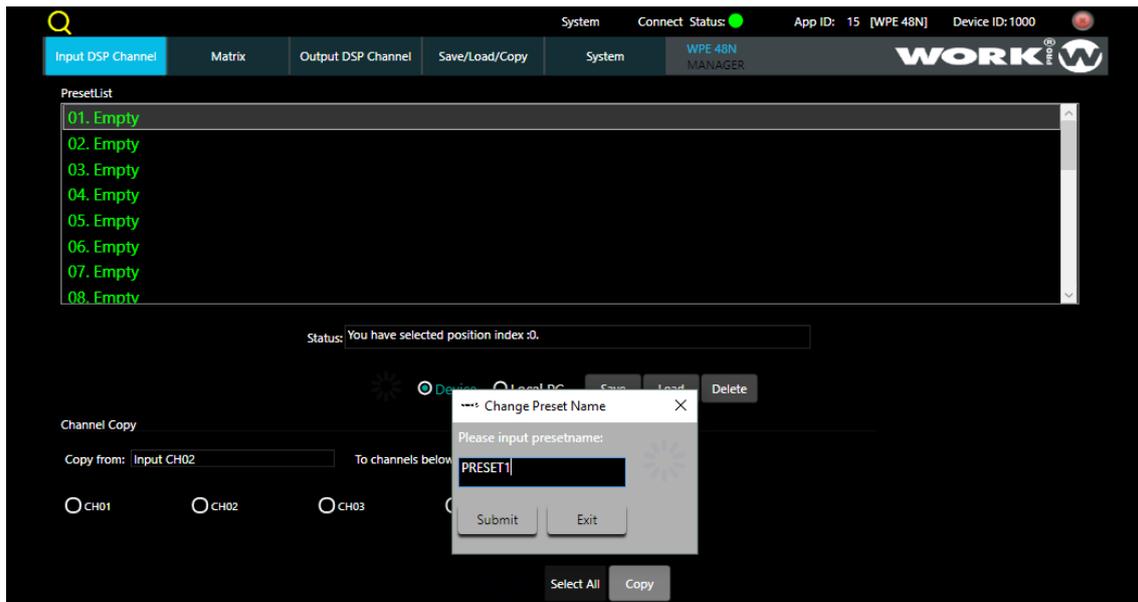
**Device:** Los cambios se realizan directamente sobre el WPE 48N estando conectado con el software, permitiendo realizar cambios en directo.

**Local PC:** Permite realizar configuraciones sin tener conexión física con el procesador. Es un proceso útil para crear los presets como ficheros, almacenarlos en el ordenador y volcarlos en la instalación donde se encuentre el procesador.

En el caso de actuar directamente con el procesador (DEVICE):

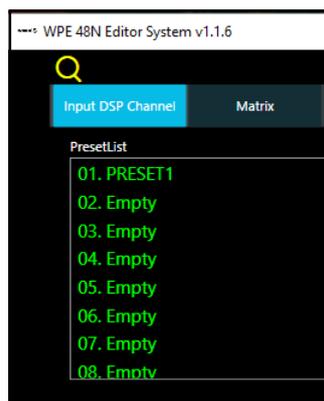
### GUARDAR (SAVE)

1. Una vez realizadas las configuraciones de entradas y salidas (ganancia, valores EQ, etc), pulsamos la pestaña superior Save/Load/Copy para acceder a esta ventana.
2. Pulsamos Device para actuar con los presets directamente sobre el procesador.
3. Seleccionamos una posición de preset vacía y pulsamos SAVE. Aparecerá la siguiente ventana.



En ella escribimos el nombre del preset para ser reconocible en el listado de presets y pulsamos **Submit** para aceptar o **Exit** para salir sin guardar.

Pasados unos segundos, el nuevo preset aparecerá en el listado superior.



Si al pulsar Submit no desaparece la pantalla, significa que no hay conexión entre el procesador y el software. Revise el conexionado.

### CARGAR (LOAD)

Seleccione el preset deseado de la lista superior y pulse Load para cargarlo directamente sobre el procesador. El software saltará directamente a la pestaña **Input DSP Channel** y la configuración almacenada se ejecutará inmediatamente.

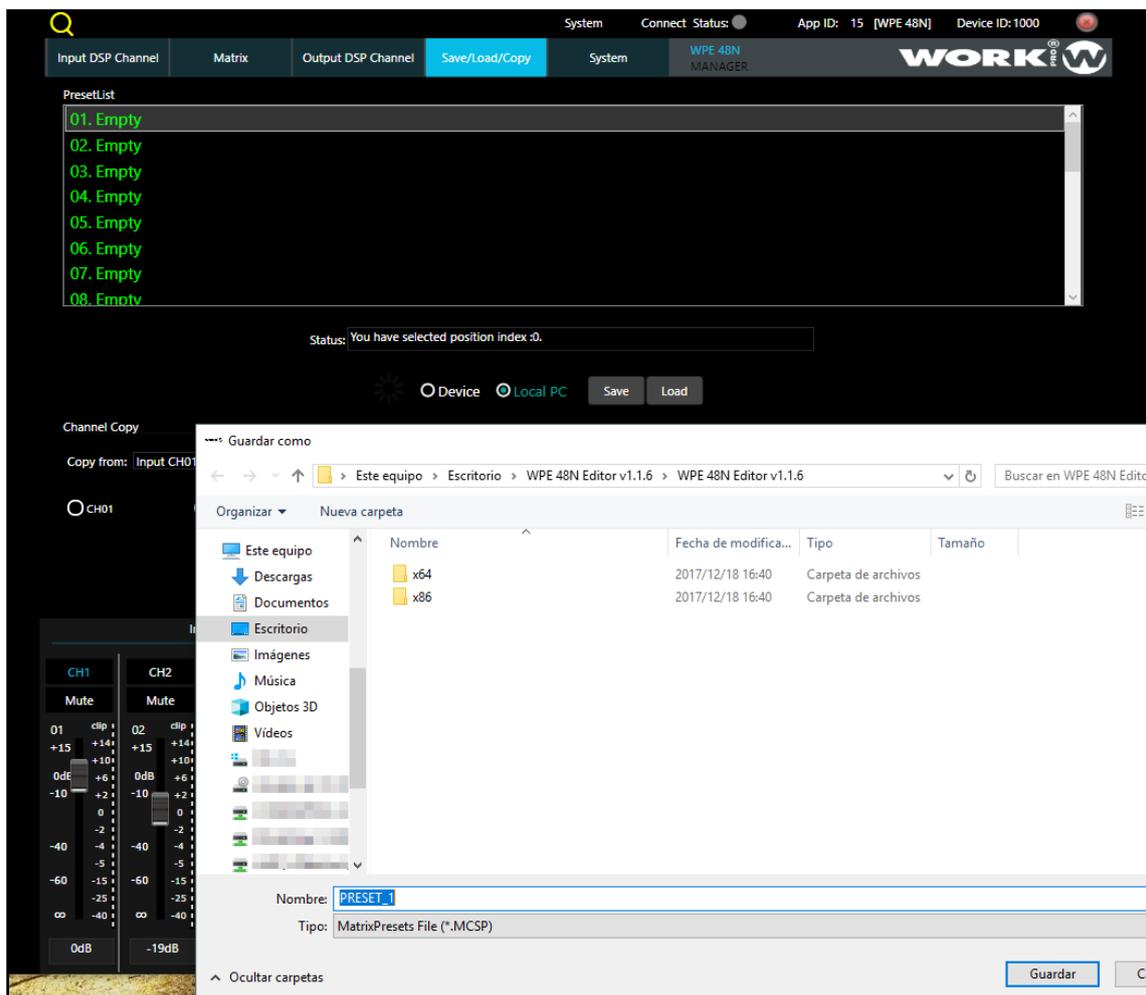
## BORRAR (DELETE)

Seleccione el preset que desea eliminar y pulse Delete. Automáticamente desaparecerá del listado de presets y el nombre pasará a **EMPTY**.

En el caso de actuar remotamente para almacenar los presets como ficheros (LOCAL PC):

## GUARDAR (SAVE)

1. Una vez realizadas las configuraciones de entradas y salidas (ganancia, valores EQ, etc.), pulsamos la pestaña superior Save/Load/Copy para acceder a esta ventana.
2. Pulsamos Local PC para almacenar los presets como ficheros.
3. Seleccionamos una posición de preset vacía y pulsamos SAVE. Aparecerá la siguiente ventana.



4. Guardamos el fichero con la extensión \*.MCSP para su posterior carga en el procesador.

## CARGAR (Load)

Con el procesador conectado mediante el software pulse la opción Local PC y Load.

Aparecerá la siguiente pantalla que permite seleccionar uno de los presets previamente creados y almacenados.

Nombre	Fecha de modifica...
x64	2017/12/18 16:40
x86	2017/12/18 16:40
preset_2.MCSP	2018/2/19 10:44
PRESET_1.MCSP	2018/2/19 9:50

Seleccione el preset deseado y pulse Abrir para cargarlo.

Pasados unos segundos el preset se ejecutará.



Tenga presente que en ese momento el preset cargado no está guardado en la memoria del procesador por lo que si desea que se quede almacenado debe realizar los pasos marcados en GUARDAR (Save) en modo Device.

#### 4.7.3. Save/Load/Delete channels

Con esta opción es posible clonar la configuración de una entrada en una o varias de ellas, con el fin de no tener que repetir todos los pasos de creación de filtros de ecualización o filtros paso-alto, paso-bajo.

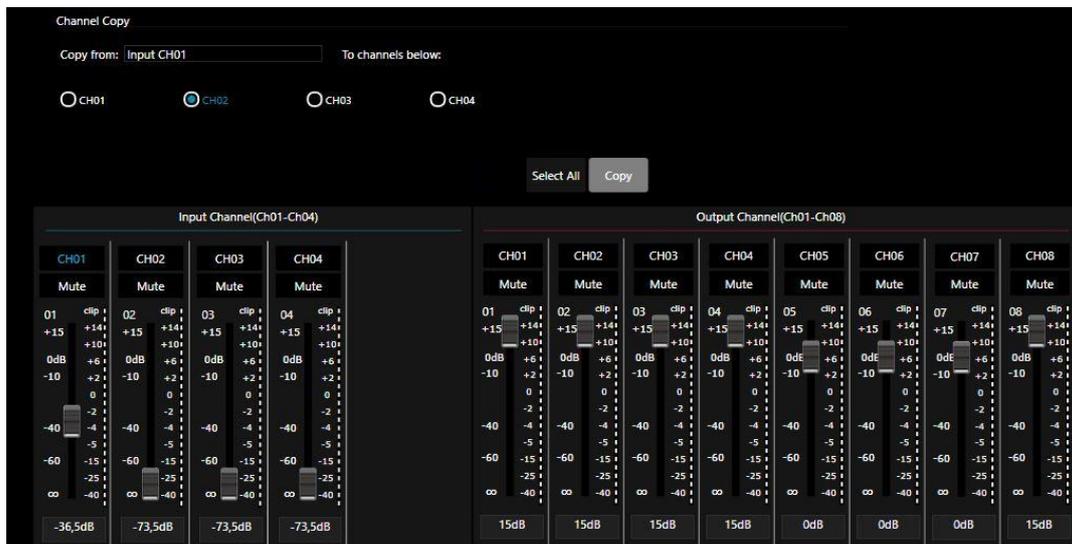
Del mismo modo, también es posible clonar las salidas.



El proceso de copia de entradas y salidas solo puede hacerse estando conectado al procesador.

### ENTRADAS

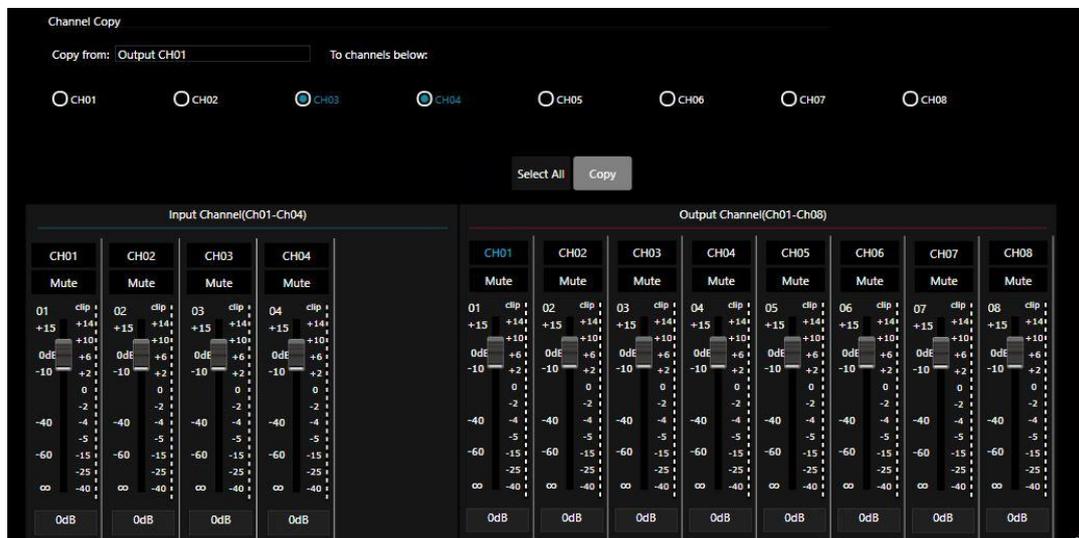
1. Una vez configurada la entrada que se va a usar como base, pulsamos la pestaña **Save/Load/Copy** y aparecerá la ventana siguiente:



2. En la parte inferior se localizan los faders de las entradas y salidas.
3. Seleccione la entrada a copiar pulsando sobre el nombre. (Aparecerá remarcado en color azul).
4. En el desplegable aparece la entrada marcada y 4 botones de selección con las 4 entradas.
5. Marque la entrada o entradas donde desea copiar la información de la entrada seleccionada como base.
6. Aparecerá una ventana para confirmar la copia.
7. En este caso se ha seleccionado la entrada 1 como base para la copia y la entrada 2 como destino.

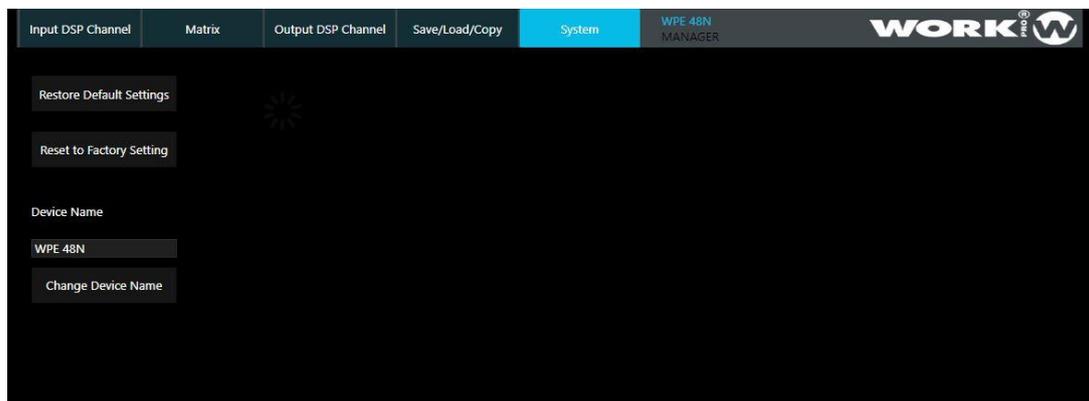
## SALIDAS

El proceso de copia de las salidas es el mismo, apareciendo en este caso 8 botones correspondientes a las 8 salidas del procesador. En este caso, la salida 1 se ha copiado a las salidas 3 y 4.



## 4.8. SYSTEM

En esta sección puede resetear la configuración del dispositivo de dos formas diferentes e incluso modificar el nombre del dispositivo para localizarlo en la red.



**Restore Default Settings:** Restaura el dispositivo manteniendo los presets almacenados.

**Restart to Factory Settings:** Restaura el dispositivo a los valores de fábrica eliminando los presets.

**Device Name:** Puede cambiar el nombre del dispositivo.



### \* System

Pulsando en la etiqueta "System" de la parte superior se despliega el menú para bloquear el dispositivo de manipulaciones externas y nos permite crear un password para ese bloqueo.



Existe un super password que desbloquea el dispositivo en el caso de que se haya perdido u olvidado el password que introdujo inicialmente. Por motivos de seguridad este super password no está incluido en este manual, acuda a su distribuidor en el caso de necesitarlo.

## 4.9. Configuración vía interfaz Web

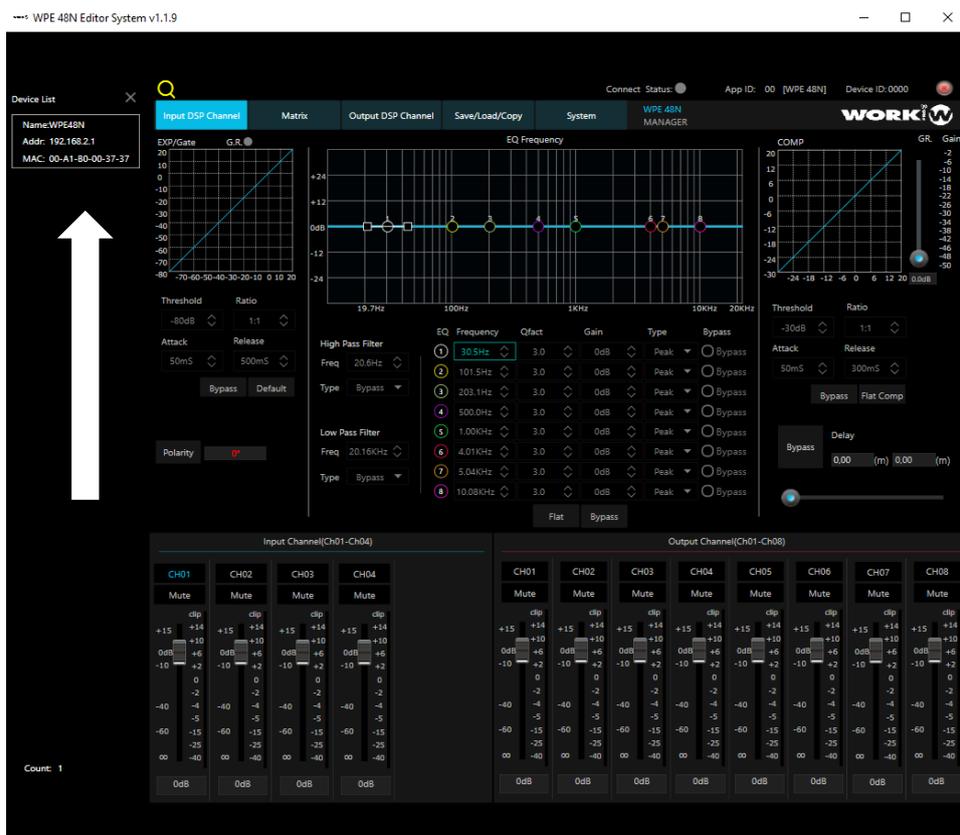
WPE 48N dispone de un configurador Web integrado que le permitirá modificar varios parámetros avanzados del dispositivo, a través de un navegador Web.



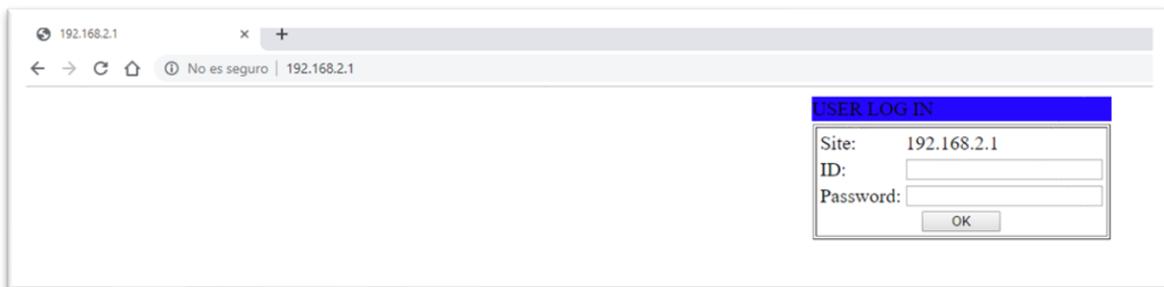
El configurador web le permite modificar los parámetros de red asociados al WPE 48N, pero también permite acceder a la configuración de las comunicaciones internas del dispositivo. Por favor, solo realice modificaciones en el apartado de "Administrator settings". Si por error, realiza modificaciones en el resto de campos acuda a la nota de aplicación "LAN module configuration", para volver al estado por defecto. Modificaciones en el resto de campos podrían dar lugar problemas de comunicación entre PC y WPE 48N.

### 4.9.1. Acceso al configurador Web

Para acceder al configurador Web del WPE 48N utilice cualquier navegador web e introduzca en el campo de URL la dirección IP del WPE 48N. Como puede observar en la siguiente imagen la IP por defecto es 192.168.2.1.



**Navegador web:**



El procesador WPE 48N viene con un ID y Password por defecto. Estos valores pueden ser modificados dentro de este apartado. Tenga presente que en caso de perder/olvidar este ID y/o Password será imposible acceder al configurador Web.

Los valores por defecto del ID y del Password son:

ID: admin

Password: system

Tras rellenar estos campos y pulsar OK, aparece la ventana general de administración.

#### 4.9.2. Administrator Setting

En esta sección es posible visualizar la versión de Kernel y la dirección MAC del dispositivo, así como modificar el nombre con que será reconocido el procesador en la red.

También es posible modificar la configuración IP del dispositivo y si ésta es estática o se obtiene mediante DHCP (dinámica).

Además, podemos modificar el nombre usuario (ID) y Password de acceso al configurador Web.



Se requieren conocimientos técnicos avanzados para modificar los valores en este apartado. Si desconoce algunos de los parámetros a sustituir no lo haga y consulte con un técnico especializado. Tampoco pulse el botón "Load default Setting to EEPROM" ya que esto modificará los protocolos de comunicación interna del dispositivo.

Administrator Setting	
Kernel Version	V1.44.7 2014/08/22
MAC Address	00:A1:B0:00:37:2B
Nickname	WPE48N
IP Setting	
IP Address	192 . 168 . 2 . 1
Subnet Mask	255 . 255 . 255 . 0
Gateway	192 . 168 . 2 . 1
IP Configure	<input type="radio"/> Static <input checked="" type="radio"/> DHCP
Password Setting	
Username	admin max:15
Password Confirm	..... max:15
<input type="button" value="Update"/>	
Load Default Setting to EEPROM	<input type="button" value="Load"/>

Note:  
Nickname only can use "0-9","a-z","A-Z","\_","-","."

#### 4.9.3. Protocolos de comunicación internos

Por favor, no realice ninguna modificación en el resto de secciones (TCP,UDP, UART), ya que estos afectarán a la comunicación interna del WPE 48N y podrían dar lugar a problemas de comunicación entre PC y WPE 48N.

Para establecer los valores por defecto acuda a la nota de aplicación "LAN module configuration".

#### 4.9.4. HARD RESET

Si necesita hacer un reset completo:

Asegúrese de que el procesador esté encendido y presione los botones UP y DOWN al mismo tiempo durante al menos 5 segundos. Cuando el panel LCD muestra "Init Memory ...", el procesador se ha reiniciado.



**Av. Saler nº 14 Polígono. Ind. L`Alteró. Silla 46460 VALENCIA-SPAIN**  
**Tel: +34 96 121 63 01**  
**[www.workpro.es](http://www.workpro.es)**