

Sistema de enrutado  
de audio por IP

Red de audio  
multicanal sobre IP



# NETBOX DSP

Router de audio por IP Dante™ compatible con AES67 y con capacidad de mezcla y proceso de señales. Con entradas y salidas de audio exclusivamente a través de la red IP



### DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

NETBOX DSP es un router o matriz de audio, mezcladora, procesadora y distribuidora, que puede dimensionarse, a través de tarjetas internas, entre 64 x 64 y 160 x 160 circuitos. Perfecta para instalaciones grandes y medianas.

Puede enrutar cada una de sus entradas procedentes de la red IP, sobre cualquiera, o varias, de sus salidas IP.

Como es sumadora, también puede mezclar combinaciones de sus entradas, cada una con su nivel correspondiente, sobre cada una de sus salidas en base a lo programado en cada momento en la aplicación Netbox RTC, pudiendo regular el nivel de audio tanto en entradas, como en salidas o en cada punto de cruce individual.

Como es procesadora, también puede aplicar a un total de 64 canales mono de audio, bien sean de entrada o de salida, individuales o agrupados en pares estéreo, uno o varios de los procesos de audio disponibles: filtros, ecualización, procesado DSP, puerta de ruido y delay.

También incorpora 16 GPI y 16 GPO (cada conector GPIO incluye un pin de suministro de energía para alimentar los circuitos externos). Los GPIO también se pueden transportar por la red IP entre equipos compatibles. De esta forma, un GPI puede actuar sobre los GPO de otros dispositivos.

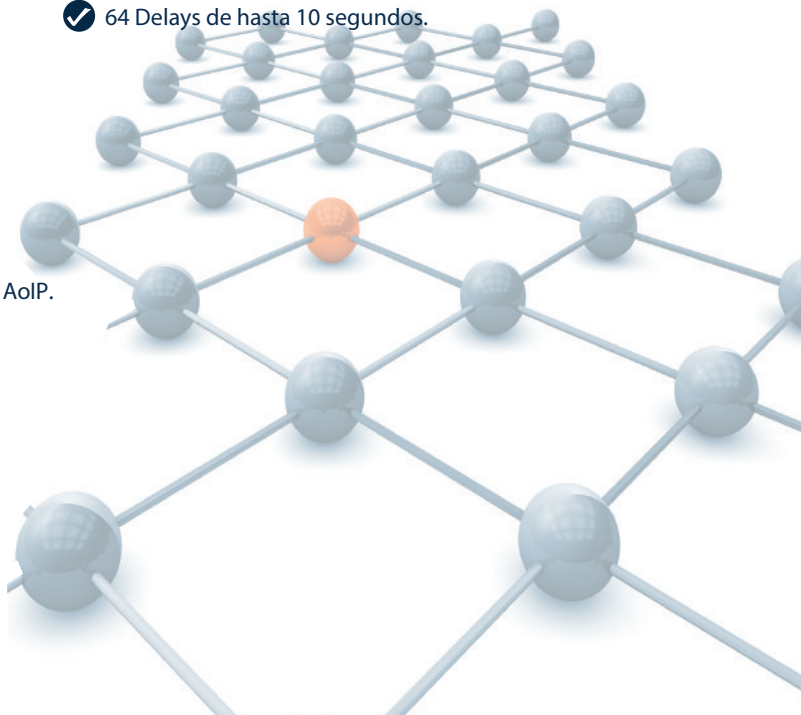
También genera un tono de test a aplicar a cualquier salida, y envía al software de operación indicadores de presencia de audio en todas las entradas y salidas, así como vúmetros precisos para la medida del nivel de audio en las entradas y salidas.

Se puede usar en combinación con cualquier equipo de AEQ y de más de 350 fabricantes que usan el protocolo AoIP Dante y muchos otros que utilizan AES67: A través de sus entradas IP puede suscribirse a cualquiera de los flujos de audio IP presentes en la red, mientras que anuncia en la red sus salidas IP para que puedan ser recibidas por otros equipos.



### PRESTACIONES GENERALES

- ✓ Agrupación de líneas lógicas en pares estéreo.
- ✓ Ajuste de niveles de entrada y de salida.
- ✓ Mezcla de señales sobre cualquier salida sin limitaciones, a voluntad.
- ✓ Configuración de vistas y escenarios particulares.
- ✓ Manejo de macros, salvos y vistas de configuraciones.
- ✓ Planificación de tareas activadas por reloj, alarma o disparo externo.
- ✓ Creación de grupos de Talkback o Múltiplex basados en N-1.
- ✓ Control multiequipo y multiusuario.
- ✓ Gestión de derechos para cada grupo funcional de usuarios.
- ✓ Protección de líneas críticas.
- ✓ Manejo de GPIO físicos y virtuales entre distintos equipos.
- ✓ Control automático de ganancia AGC sobre entradas y salidas AoIP.
- ✓ Generación flexible de vúmetros, y tono de test.
- ✓ Conectividad AoIP Dante / AES67.
- ✓ Ajuste adicional de niveles en cada punto de cruce.
- ✓ Alarma hardware: Fallo en una fuente de alimentación.
- ✓ Alarma hardware: Fallo en interface de red local.
- ✓ Alarma hardware: Fallo de configuración interna.
- ✓ Desde 64 a 160 entradas AoIP AES67 / Dante.
- ✓ Desde 64 a 160 salidas AoIP AES67 / Dante.
- ✓ 64 Procesados de Frecuencia: Filtros paso alto, paso bajo y paso banda, Ecualizador Paramétrico de 4 bandas.
- ✓ 64 Procesados Dinámica: DLP en 4 tramos (Compresor, Expansor, Limitador) y Noise Gate.
- ✓ 64 Delays de hasta 10 segundos.





## Elementos en el panel frontal



- 1 LED power ON. Indica el estado de la fuente de alimentación de la unidad.
- 2 LEDs LAN. Indican el estado de la red de área local de audio: LAN 1 (interfaz principal) y LAN 2 (interfaz secundario).
- 3 Interruptor de encendido.

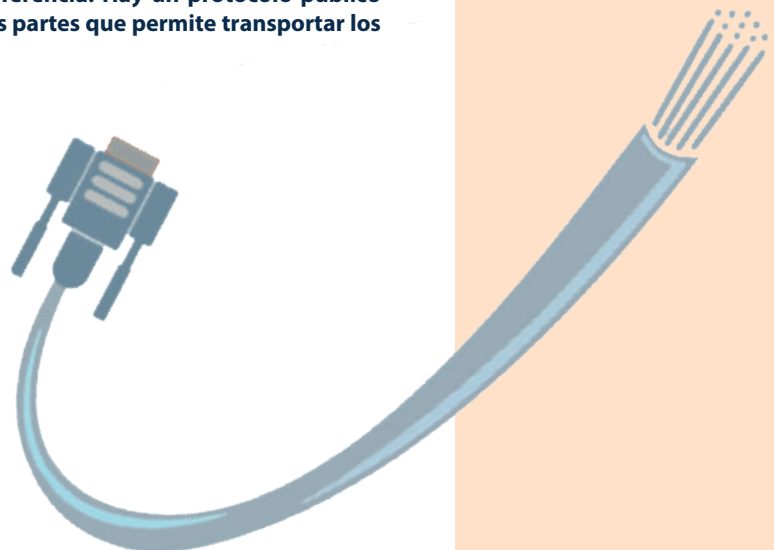
## Elementos en el panel trasero



- 1 Toma de alimentación: Los conectores de la fuente de alimentación están ubicados en el área posterior izquierda de la unidad. La fuente de alimentación interna es redundante y autorango.
- 2 Puertos Ethernet (LAN 1 y LAN 2). NETBOX DSP incluye dos puertos Ethernet: LAN 1 siempre debe estar cableado, mientras que LAN 2 solo se usa cuando el sistema está conectado en modo "Daisy Chain" o si se configura un sistema redundante.
- 3 Conectores GPIO en DB15. En Netbox DSP hay dos conectores con 8 GPI cada uno y otros dos conectores con 8 GPO cada uno. Todos los conectores tienen masa común y alimentación de 5 V. de referencia. Hay un protocolo público para utilizarlo en combinación con terceras partes que permite transportar los GPI y GPO entre equipos a través de la red IP.

### Comentarios sobre el cableado de los GPIO de Netbox DSP

AEQ simplifica la instalación facilitando la conexión entre el sistema y los equipos conectados, al proporcionar bajo demanda el accesorio "CP CAB GPIO" que, consiste en un conector macho DB15 conectado a un cable de 15 vías, de 6 metros de largo, abierto por el otro extremo, para GPI y GPO. Cada cable permite conectar los 8 GPI o

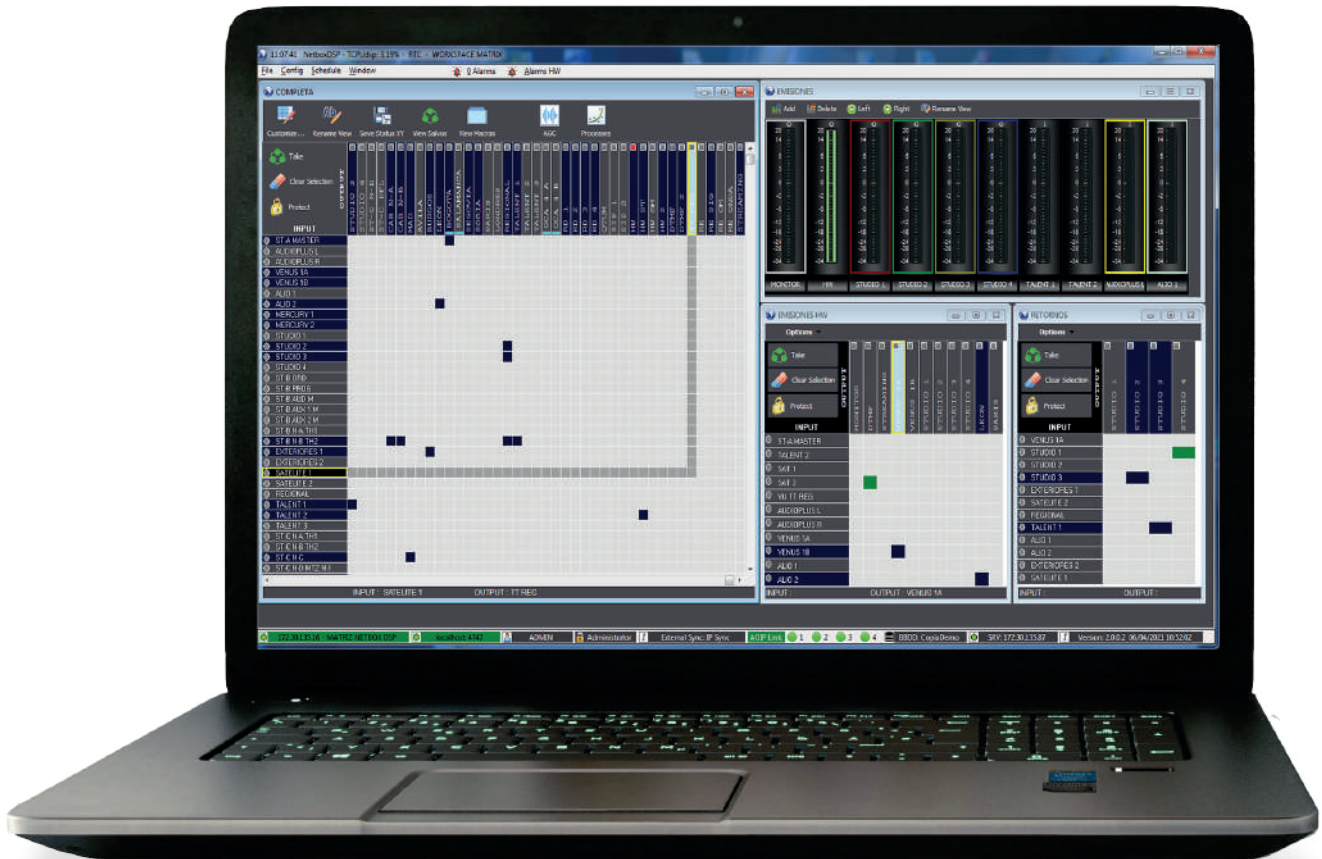




## SOFTWARE DE CONTROL PARA NETBOX DSP

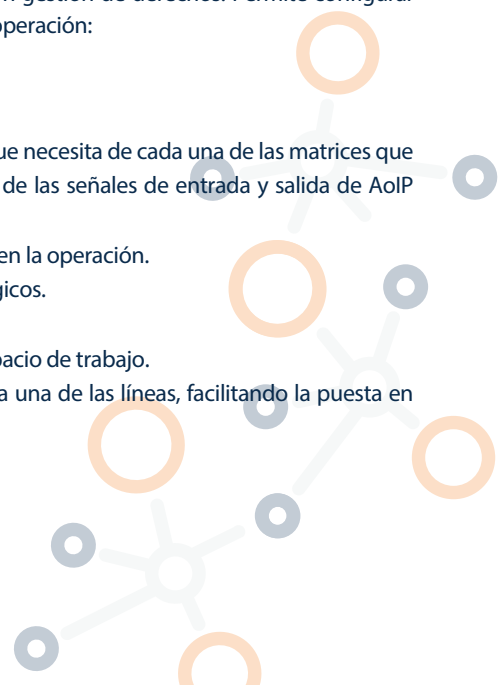
### Prestaciones generales

Netbox DSP trabaja como matriz de audio a través de la aplicación de control en tiempo real "Netbox RTC". "NetboxRTC" es una potente herramienta que configura, modifica y controla en tiempo real matrices de audio NETBOX 32 AD MX y NETBOX DSP.



Se trata de una aplicación multiequipo y multiusuario, sobre sistema operativo Windows, con gestión de derechos. Permite configurar vistas y escenarios particulares y protección de líneas críticas. Gestiona las incongruencias de operación:

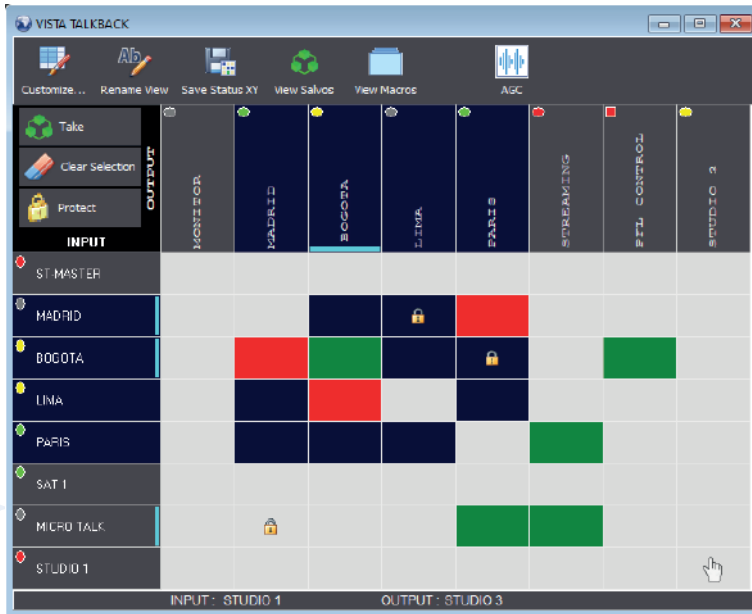
- Puede controlar desde un único puesto varias matrices.
- Una única matriz se puede controlar desde varias instancias de la aplicación.
- Se pueden crear ventanas: Cada usuario puede ver solo las líneas de entrada y salida de que necesita de cada una de las matrices que le interesan. Un espacio de trabajo puede tener varias ventanas así como los Vúmetros de las señales de entrada y salida de AoIP necesarios en ese puesto.
- Se pueden organizar los usuarios en grupos, con permisos de acceso en función de su rol en la operación.
- Las líneas se pueden configurar y manejar como mono o estéreo y asignarles nombres lógicos.
- En las salidas se puede decidir qué salidas no admitirán suma o mezcla de señales.
- Se puede elegir color para enmarcar los distintos tipos funcionales de Vúmetros en un espacio de trabajo.
- La aplicación permite importar un fichero de texto con nombres y descripciones de cada una de las líneas, facilitando la puesta en marcha.





## SOFTWARE DE CONTROL PARA NETBOX DSP

### Trabajo con puntos de cruce

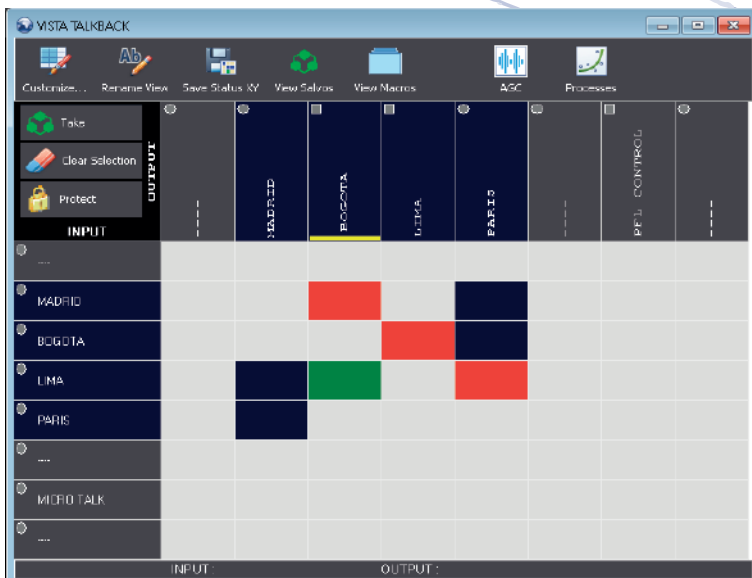


La ventana XY muestra las entradas a la izquierda, en filas, las salidas arriba, en columnas. Junto al nombre de cada entrada o salida hay un indicador de nivel de cuatro colores, diferenciado para las salidas no sumables y un indicador de AGC activado.

Las acciones a realizar son:

- Pulsar sobre un punto lo selecciona, si estaba conectado lo marca en rojo, si no, en verde.
- Take: Activa o desactiva los puntos de cruce seleccionados. Conecta los puntos en verde, desconecta los rojos.
- Clear Selection: Borra la selección de puntos.
- Protect: Fija el estado del punto de cruce para protegerlo con un candado de bloqueo.
- A través de un menú contextual, además se ajusta la fase de entrada y salida así como la ganancia en cada punto de cruce. Para cada entrada o salida se puede obtener la lista emergente de sus conexiones.

### Opción Save Status XY



Guarda la vista actual con todos sus puntos de cruce y protecciones, es decir una foto actual de las conexiones.

En cualquier momento se puede recuperar dicha foto, volviendo a dejar las conexiones de dicha vista en el estado original.

Antes de ejecutarse, hace una previsualización de las acciones que va a realizar, indicando con colores verde y rojo en los puntos de cruce, las conexiones a hacer o eliminar.



# SOFTWARE DE CONTROL PARA NETBOX DSP

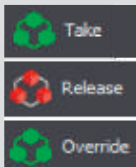


## Manejo de salvos, macros, planificación de tareas, alarmas y auditorías.

Netbox RTC maneja Salvos: Conjuntos de conmutaciones simultáneas a ejecutar, de forma manual o automática desde la agenda, desde macros, o bien disparadas por un GPI físico o virtual.

Un salvo incluye puntos de cruce a efectuar entre E/S, puntos a eliminar, y protecciones de las líneas de salida, a incorporar o liberar.

Se pueden definir Salvos críticos, que solicitan al usuario confirmación antes de ejecutarlos.



El botón "Take" activará el salvo realizando las conexiones / desconexiones y / o protección / desprotección de puntos.

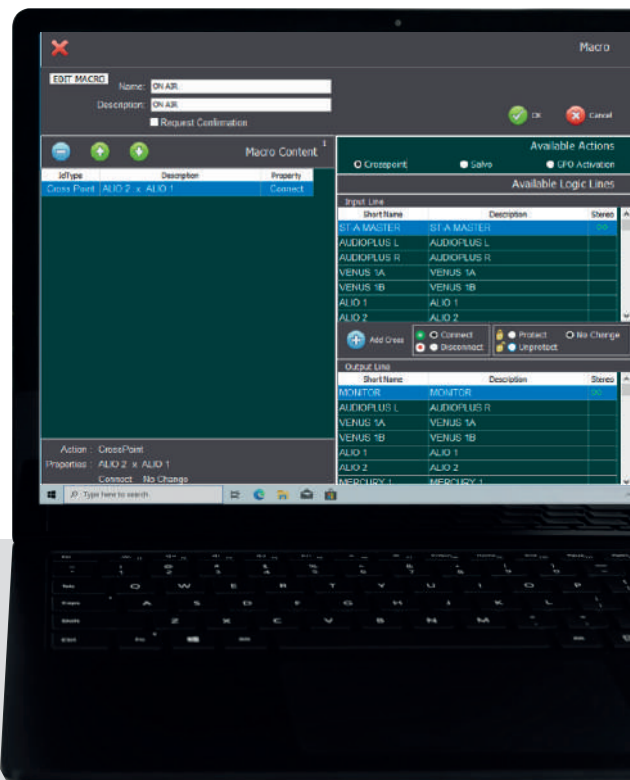
Al hacer clic en "Release", se ejecutan las acciones inversas sobre los puntos de cruce.

"Override" salta protecciones. Hace las acciones previstas saltando por encima de las protecciones.

Una macro es un conjunto de activaciones y desactivaciones de puntos de cruce, ejecuciones de salvos y disparos de GPOs "físicos o virtuales", que se realizan al tiempo.

Estas pueden ser utilizadas manualmente desde las Vistas XY o bien automáticamente si han sido programados desde la Agenda, o desde el módulo de alarmas.

De forma paralela a los salvos, se pueden definir como críticas y hay una opción "Override".



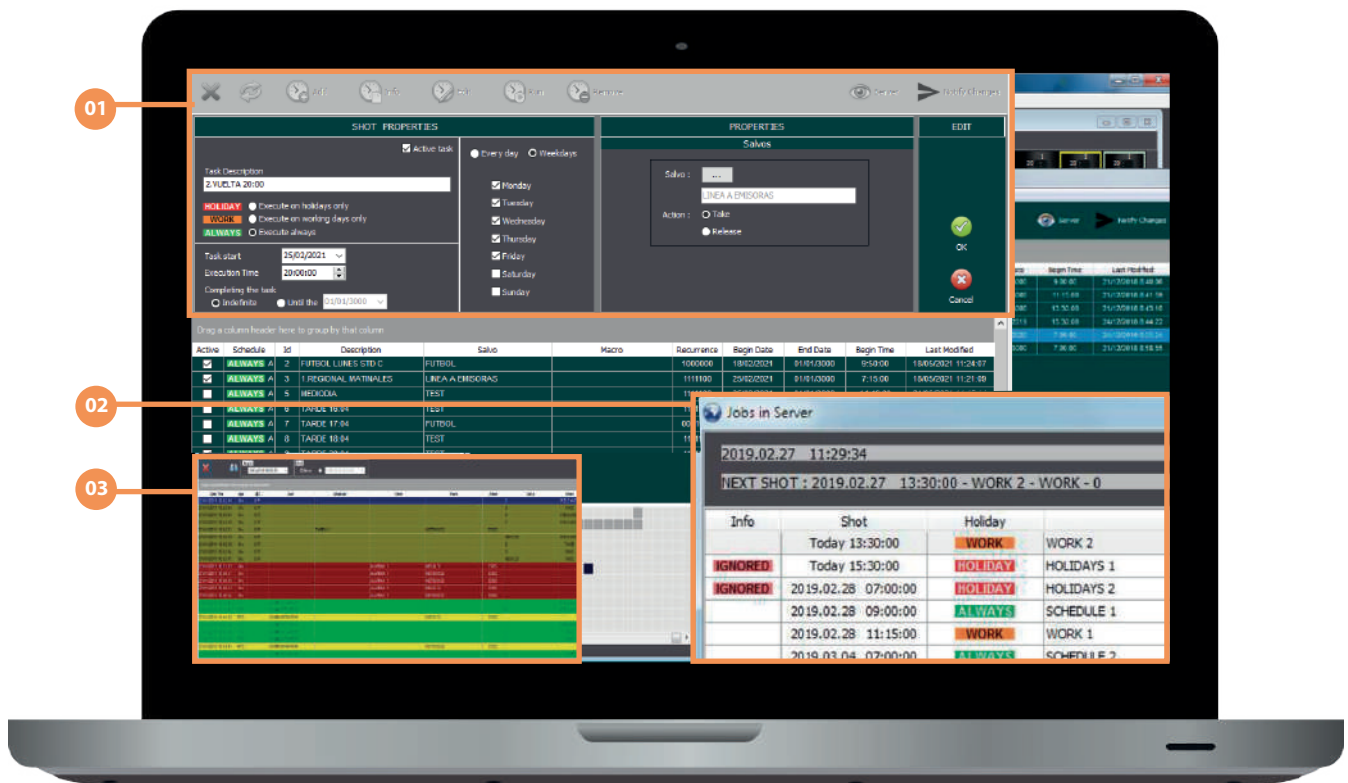


## SOFTWARE DE CONTROL PARA NETBOX DSP

### Programación de salvos, macros y alarmas

- 01 Hay una ventana de programación de salvos y macros, en la que se definen fecha, hora y repeticiones de cada evento en base a calendario, se le da un nombre al evento, se selecciona el salvo o macro que incluye, y si se activa o desactiva al producirse el evento.
- 02 Las acciones programadas quedan listas en una aplicación servidora que desarrolla su ejecución en línea de tiempo, teniendo en cuenta las repeticiones y exclusiones previstas.
- 03 Se pueden programar alarmas de falta de nivel de audio sobre ciertas líneas críticas y asociar la ejecución de una macro a la alarma, originando una conmutación en caso de producirse y establecer las condiciones de regreso a la normalidad.

Hay un registro de las programaciones y alarmas ejecutados para poder estudiarlos y corregir errores de operación.



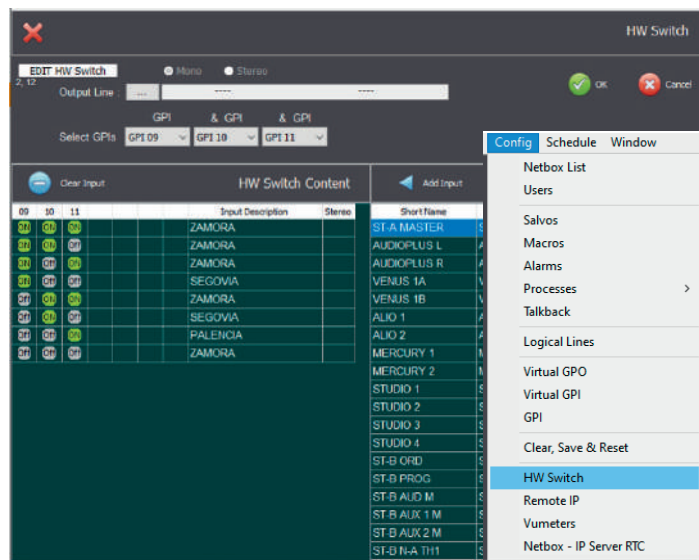
### Manejo de GPIO físicos y virtuales, conmutación controlada por hardware

GPI : General Purpose Input es una entrada de una señal de control sobre un dispositivo. GPO: General Purpose Output es una salida de una señal de control que genera un dispositivo.

Los equipos AEQ disponen además de estos GPI y GPO a los que llamamos «físicos», de GPI y GPO que se pueden transportar entre equipos a través de la red IP, y a los que llamamos «virtuales». Un GPI físico se puede enlazar a un GPO virtual y un GPI virtual se puede enlazar a un GPO físico.

NETBOX DSP genera GPO virtuales transportables por IP. Así mismo, NETBOX DSP puede recibir GPI virtuales desde la red IP. Se pueden utilizar para activar macros o salvos, y para automatizar el funcionamiento de la aplicación "NetboxRTC" desde el exterior. Hay que indicar nº de GPI, estado On/Off y el salvo o macro a ejecutar. NETBOX DSP tiene también 16 GPI/Os optoacoplados físicos.

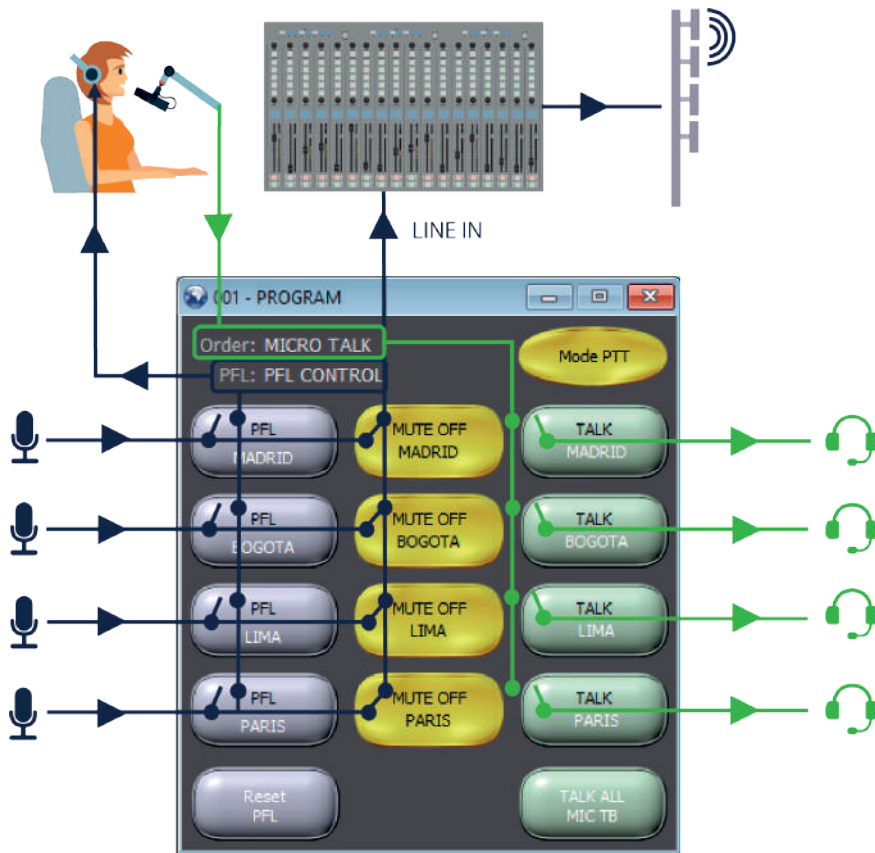
La función "Hardware Switch", permite seleccionar qué entrada recibe una salida concreta a través de una secuencia de GPI físicos o virtuales. Esta operación es absolutamente hardware y no requiere para su ejecución de la presencia de ningún PC.





## SOFTWARE DE CONTROL PARA NETBOX DSP

### Función Talkback



Un grupo de "Talkback" es una combinación de líneas de entrada y salida que permite ejecutar automáticamente un enrutado N-1 entre esas líneas. En el ejemplo, por defecto: Madrid escucha a Bogotá, Lima y París, Bogotá a Madrid, Lima y París, y así los otros dos.

Pero para facilitar el trabajo se ha creado una botonera adicional a la pantalla XY de la matriz.

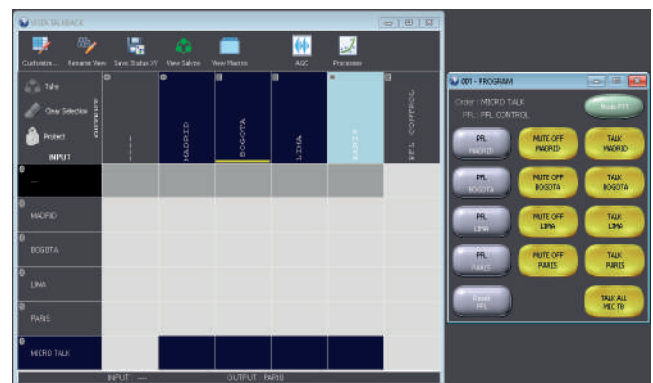
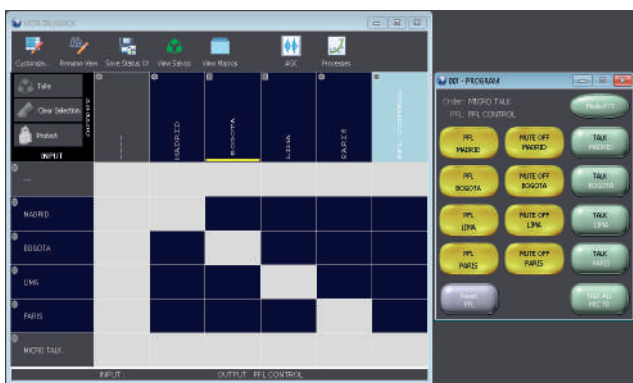
El coordinador escucha a los correspondientes a voluntad mediante los botones PFL.

Incorpora a cada correspondiente al programa, a la vez que lo une al grupo de talkback, mediante los botones Mute OFF (Activos en amarillo).

Habla a cada correspondiente, o a todos, mediante los botones TALK. Mientras habla, se elimina o atenúa 20 dB, en cada uno, la recepción del N-1, del resto de correspondientes.

### Acciones sobre un Talkback

Al crearse un Talkback, se limpian o despejan las entradas, salidas y puntos de cruce implicados. Se ajustan a 0 dB las ganancias de todos los puntos de cruce relacionados con el Talkback. Se puede comprobar en una vista XY las acciones del Talkback sobre los puntos de cruce. En la primera imagen vemos el "N-1 más CUE", y en la 2ª el N-1 se sustituye por un "Talk to All"



### Otras herramientas

La aplicación Netbox RTC dispone de otras herramientas para la más simple, eficaz y segura operación del enrutado de audio. Entre estas:

#### All Connections View

Monta una vista XY con todas las conexiones activas, es decir presenta en la vista todas las entradas y salidas que tienen alguna conexión.

#### Configuración de "Workspace"

Monta los espacios de trabajo a la medida de las necesidades de cada usuario o grupo de usuarios a través de las opciones de abrir, editar y renombrar un espacio de trabajo, definiendo las líneas de entrada, de salida y vúmetros de cada uno.

#### Backup de la Base de datos

Permite realizar copias de seguridad de todas las configuraciones realizadas.

#### Backup Matrix

Realiza un backup del estado de la matriz: Puntos de cruce, ganancias, etc...

Esta utilidad es imprescindible si hay que sustituir una matriz por necesidades de mantenimiento.

#### Clear, Save & Reset

Reseteo de puntos de cruce, ganancias, etc...

#### Aplicación Netbox Tool

Se utiliza como asistente de configuración del equipo respecto a red IP y sincronización entre otras funciones.





## El enrutado AoIP: para traer audio a la matriz Netbox DSP

Netbox DSP se ha diseñado especialmente para trabajar con la red AoIP en formato Dante / AES67:

- Realiza todas sus conexiones a través de la red AoIP.
- El enrutado AoIP ofrece grandes prestaciones a las instalaciones con Netbox DSP:
  - Se cablea con una simple conexión IP entre todos los equipos.
  - Permite disponer de múltiples canales de audio en cualquier lugar de la red a través de una simple conexión IP.
  - Entrega cualquier señal presente en la red a cualquiera de los canales AoIP de entrada de cualquiera de los equipos presentes.

## Aplicación Dante Controller

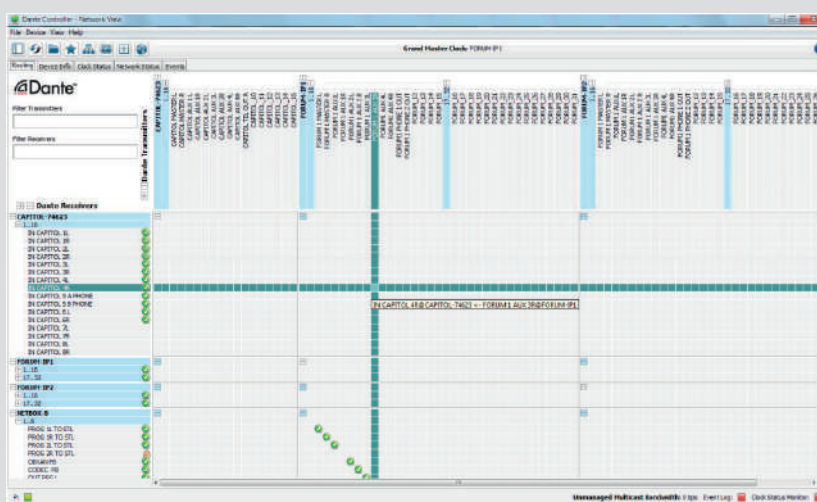
Complementariamente a Netbox RTC, la aplicación Dante Controller, enruta las señales IP en formatos Dante ó AES67, fuera de la matriz, en la red IP.

El enrutado AoIP con Dante Controller permite configurar la disponibilidad remota de las entradas y salidas de los routers Netbox sin levantarse de la silla.

Esta herramienta simplifica de forma extrema la planificación del cableado de las matrices Netbox.

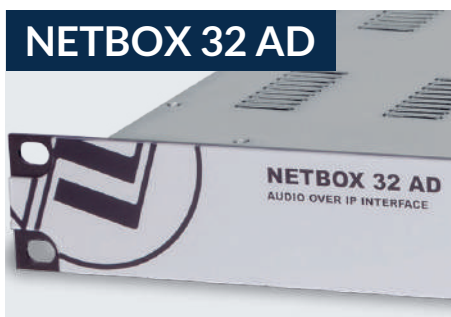
Trabaja sobre sistema operativo Windows y tiene, entre otras las siguientes funciones:

- Ver los dispositivos de audio Dante y sus canales en la red.
- Identificar el dispositivo Dante que aporta el reloj y ver la configuración de red.
- Enrutar el audio entre estos dispositivos y ver el estado de las rutas de audio existentes.
- Bloquear y desbloquear dispositivos Dante.
- Cambiar las etiquetas de los canales de audio.
- Personalizar la latencia de recepción (latencia antes de reproducir).
- Guardar presets de enrutamiento de audio. Aplicar presets previamente guardados.
- Ver y establecer opciones de configuración de cada dispositivo.
- Ver la información de anchos de banda multicast de la red y de transmisión y recepción de cada dispositivo.
- Comprobar el rendimiento del dispositivo, incluyendo estadísticas de latencia y errores de paquetes.
- Estado de reloj para cada dispositivo, incluyendo el registro del historial de offset de frecuencia y eventos de reloj.



## INTERFACES DE AUDIO NETBOX

Las consolas y otros equipos actuales vienen en muchos casos equipados con interfaces AoIP que se conectan por IP con la matriz NETBOX DSP. Si necesitamos introducir entradas y salidas de audio analógico de micrófono, línea o auriculares, o digital, en la matriz, instalaremos cerca de las fuentes y destinos de audio equipos terminales de la red AoIP Dante como los siguientes:



Conecta la matriz NETBOX DSP a través de la red de audio por IP a 32 canales de entrada y 32 de salida, repartidos en 16 analógicos mono y 8 digitales estéreo. Además incorpora 16 GPI y 16 GPO transportables virtualmente entre equipos.



Conecta la matriz NETBOX DSP a través de la red de audio por IP a 8 canales de entrada y 8 de salida, repartidos en 4 conexiones analógicas mono y 2 digitales estéreo. El segunda interfaz digital estéreo puede conmutarse a USB. Además incorpora 4 GPI y 4 GPO transportables entre equipos.



Conecta la matriz NETBOX DSP a través de la red de audio por IP a 4 canales de entrada micro o línea y 4 de salida, para auricular estéreo + línea. Incorpora 4 GPI y 4 GPO transportables entre equipos. Dispone de GPIOs adicionales para terminales de señalización. Alimentado por PoE.



### Sistema AoIP para estación de radio entre 5 y 10 estudios, control central y sala de enlaces

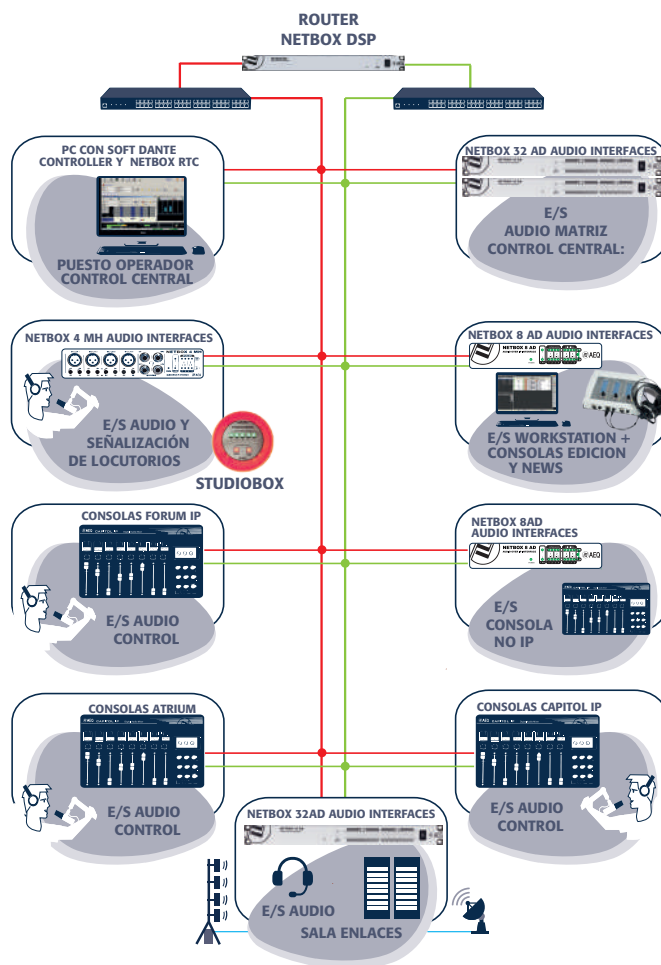
Arriba, se incorpora Netbox DSP, matriz TDM que recibe el audio de la red, lo procesa y lo devuelve mezclado y procesado a la red. Su capacidad máxima es de 160 entradas y 160 salidas.

En rojo se representa el enlace IP primario cableado en torno a un switch: la matriz de audio NETBOX DSP no tiene entradas y salidas analógicas ni digitales de audio, luego necesita interfaces, por ejemplo Netbox 32 AD para conectar en analógico o digital los equipos situados en control central y sala de enlaces: conexiones al centro emisor, bajada de satélite, codecs para reportaje, sistemas de grabación de continuidad, sintonizadores y receptores de radio, etc.

También se representan las consolas de los estudios, y el interface de audio NETBOX 4 MH para un locutorio compartido.

En la parte superior izquierda se representa el PC (o PCs) para la operación del transporte y enrutado de audio.

En verde el enlace IP secundario, si se quiere dar más seguridad, cableado en torno a otro switch. Si se quiere conectar el enlace secundario al PC, éste deberá tener 2 tarjetas de red.



### Procesado de Audio



NETBOX DSP incluye la función de Procesado de audio que se puede aplicar a cualquier entrada o salida hasta un máximo de 64 canales mono o 32 estéreo. Se pueden encadenar varios procesos sobre la misma entrada o salida, así como manejarlos como mono o estéreo. Cada proceso, se puede utilizar en directo o activar, desactivar y utilizar presets configurados anteriormente.

Los procesos de Netbox DSP son:

- Ecuador de 4 bandas. Sobre cada una se puede ajustar la frecuencia, el Q y la ganancia.
- Filtros : Paso alto, paso bajo y paso banda.
- DLP: Es un Compresor, Expansor y Limitador por tramos
- Noise Gate: Para eliminar los ruidos por debajo de un nivel.
- Delay: Retarda la señal para sincronizarlo con otros audios, videos, etc...

Si una línea tiene un proceso activo se muestra en la vista XY con una barra amarilla. Hay un botón en la parte superior de la vista que muestra los procesos activos. La operativa es muy sencilla e intuitiva: Tras seleccionar la opción Processes, aparece una ventana con los distintos procesos, y de ella se pasa a las ventanas individuales de cada tipo de proceso donde se ajustan, se activan y se crean preselecciones.



## Entradas y salidas

- Canales Dante / AES67, Según configuración interna:
  - 64 bidireccionales.
  - 96 bidireccionales.
  - 128 bidireccionales.
  - 160 bidireccionales.
- Entrada adicional con generador de tono 1 KHz. +4 dBu (-20 dBFS).
- Ancho de banda: 20 a 20.000 Hz @ +/- 0.5 dB.

## Indicadores y medidores de nivel

- Banco de medidores de nivel de entradas y salidas AoIP mono o estéreo en aplicación Netbox RTC.
- Medidores de nivel de precisión de una entrada o salida AoIP mono o estéreo en aplicación Netbox RTC.
- Indicador tetracolor de nivel de todas las entradas y salidas de audio en aplicación Netbox RTC.
- Alarma configurable de nivel bajo sobre cualquier entrada o salida de audio en aplicación Netbox RTC.

## GPIOs

- 16 GPI físicos en 2 conectores DB15 con pin de alimentación a +5V.
- 16 GPO físicos en 2 conectores DB15 con pin de alimentación a +5V.
- 256 GPI virtuales y 256 GPO virtuales.
- Los GPIO que se pueden configurar para realizar estas funciones:
  - Transporte de señalización entre equipos.
  - Informar de ausencia de audio en cualquier entrada.
  - Informar de ausencia de audio en cualquier salida.
  - Silenciamiento remoto de cualquier salida.
  - Activación y disparo de macros y salvos.
  - Asignación hardware de entrada a una salida.
- Los GPI y los GPO físicos son GPIO estándar, mientras que los GPIO virtuales son propietarios de AEQ, aunque ya están implementados por varios integradores. Los GPIO también se pueden transportar por la red IP entre equipos compatibles. De esta forma, un GPI puede actuar sobre los GPO de otros dispositivos. A esto lo llamamos GPIO virtuales.

## Redundancia

- NETBOX DSP tiene una fuente de alimentación redundante incorporada. Si una de ellas deja de funcionar o de alimentarse, se alimenta de energía por la otra sin corte de energía.
- Incluye dos puertos Ethernet. Estos se pueden configurar en modo "Daisy Chain", modo primario / secundario y modo maestro / esclavo.
- Cuando se configura la redundancia primaria / secundaria, el equipo utiliza la redundancia nativa de Dante, que permite cambiar entre primario y secundario sin pérdida de muestras.

## Mezcla

- NETBOX DSP tiene la capacidad de mezclar cualquiera de sus entradas en cualquier salida que se haya habilitado para ello en el proceso de configuración. Esto significa que podemos sumar cualquier cantidad de entradas en cualquiera de las salidas. En cada entrada, salida y punto de cruce entre una entrada y una salida, la ganancia puede ser modificada. Cualquier salida también puede ser silenciada.

## Tecnología de red DANTE™

- Formato de datos: Tecnología DANTE Audio-over-IP. Compatible norma AES67.
- Tecnología Plug-and-Play. Detección automática y enrutamiento simple de los canales.
- Sincronización precisa de la reproducción, a nivel de muestra, incluso a través de varios saltos de switch.
- Latencia bajísima y determinista en toda la red.
- Topología de la red escalable y flexible que soporta un gran número de emisores y receptores de audio.
- Soporta una red única e integrada para audio, video, control y monitorado. Compatible con otro tipo de tráfico usando QoS.
- Utiliza equipos de red de bajo coste, "of-the-shelf".
- Resolución 24-bit a 48 kHz.
- Latencia 1-2 ms. (@ 48 KHz, típica, depende de la calidad y complejidad de la red).
- Puertos Ethernet por interface: 2 x RJ45, 1 Gb BASE-T con aislamiento galvánico, utilizables para conexiones redundantes, conexiones diferenciadas audio/datos o comunes encadenadas en modo switch.
- Tasas binarias de datos: 100 Mbps / 1 Gbps.
- Longitud máxima de cable entre dispositivos o hasta el switch: 100 metros máximo, CAT5e o mejor.

## Proceso de audio

- Se puede implementar la función control automático de ganancia en cualquier entrada o salida sin limitación. Ajuste sencillo, solo requiere establecer un objetivo de nivel en dBFS.
- Además, el dispositivo puede realizar uno o más de los siguientes procesos hasta en 64 canales, bien sean de entrada o de salida, individuales mono o agrupados en pares estéreo:
  - Filtro paso alto.
  - Filtro de paso bajo.
  - Filtro banda.
  - Ecuador paramétrico de 4 bandas.
  - Combinado DLP (Dynamic Level Processor) hasta 5 puntos, con 4 tramos de proceso en función del nivel, con las funciones:
    - Compresor.
    - Expansor.
    - Limitador.
  - Puerta de ruido.
  - Delay.


## Especificaciones Generales

- Refrigeración: Convección natural totalmente silenciosa. Compatible con operación dentro de estudio.
- Dimensiones y peso: 44 x 482 x 356 mm (1.73" x 19" x 14"). 3,5 Kg. (7.7 lbs).
- Alimentación: Fuente de alimentación interna redundante. Admite 90 - 264V AC, 47-63Hz. 30VA.
- Rango de temperatura: -10 a + 45 °C (14 a 114 °F).
- Facilidad de instalación: NETBOX DSP es un equipo de una unidad de rack de 19".
- Versiones:
  - DSP 64: Procesa 64 señales, enruta y mezcla 64 señales.
  - DSP 96: Procesa 64 señales, enruta y mezcla 96 señales.
  - DSP 128: Procesa 64 señales, enruta y mezcla 128 señales.
  - DSP 160: Procesa 64 señales, enruta y mezcla 160 señales.




  
**CONTROL  
 EN  
 TIEMPO  
 REAL**

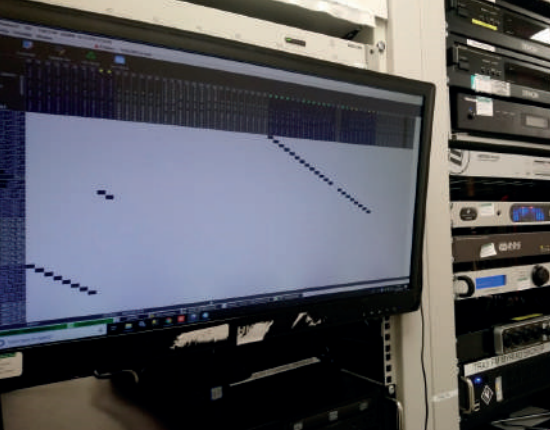


  
**EASY TO USE**




  
**SOPORTE REMOTO**

  
**RUTA Y MEZCLA**



  
**MULTIEQUIPO  
 Y  
 MULTIUSUARIO**



  
**SOFTWARE INTUITIVO**

  
**AUDIO DIGITAL  
 ANALÓGICO E IP**



CAT.NETBOXDSP\_21\_08

**AEQ - OFICINA CENTRAL**  
 Margarita Salas, 24  
 28919 Leganés · Madrid · España  
 Tel.: +34 91 686 13 00  
 Fax: +34 91 686 44 92  
 website: [www.aeq.es](http://www.aeq.es)  
 e-mail: [aeqsales@aeq.es](mailto:aeqsales@aeq.es)

**AEQ - CATALUNYA**  
 Tel.: +34 93 414 03 96  
 e-mail: [nolivella@aeq.es](mailto:nolivella@aeq.es)

**AEQ - INDIA**  
 Tel.: +91 987 363 32 11  
 e-mail: [nirav@aeq.es](mailto:nirav@aeq.es)

**AEQ - USA**  
 Tel.: +1 (954) 581 79 99  
 e-mail: [sales@aeqbroadcast.com](mailto:sales@aeqbroadcast.com)

**AEQ - PORTUGAL**  
 Tel.: +35 1 261 101 874  
 e-mail: [apicarra@aeq.es](mailto:apicarra@aeq.es)

**AEQ - KROMA MEXICO**  
 Tel.: +55 54132716  
 e-mail: [creyna@aeq.es](mailto:creyna@aeq.es)