

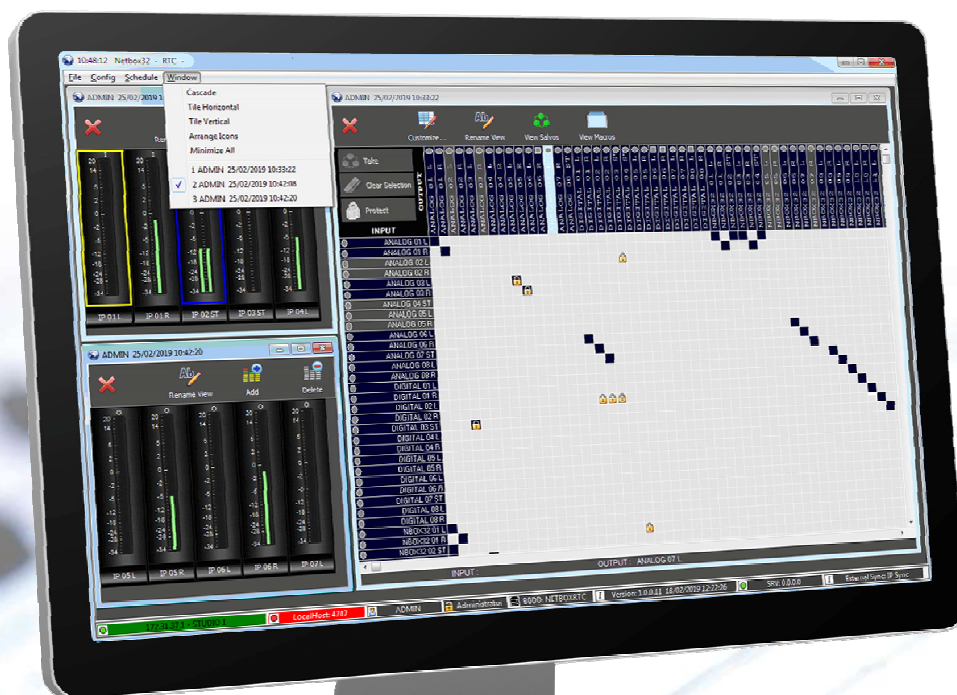


# AEQ NETBOX RTC

SOFTWARE DE CONTROL EN TIEMPO REAL PARA LA MATRIZ  
AEQ NETBOX AD MX 32/8/DSP

DESCRIPCION Y NOVEDADES

ED. 04/19



## INDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. LÍNEAS LÓGICAS.....	5
3. VISTAS O ESPACIOS DE TRABAJO. ....	6
4. SALVOS Y MACROS. ....	8
5. VUMETROS.....	10
6. LOG DE MACROS Y SALVOS. ....	11
7. BACKUP Y RESTORE DE BASES DE DATOS. ....	12
8. TRABAJO CON PUNTOS DE CRUCE. ....	13
9. ALARMAS. ....	16
10. GPOS Y GPIS VIRTUALES Y FÍSICOS .....	17
11. SCHEDULE.....	19

## 1. INTRODUCCIÓN

En 2018 se desarrolló la aplicación Netbox RTC para el control de una matriz de audio Netbox 32 AD MX. Este equipo y la aplicación correspondiente fueron desarrollados en base a las experiencias de los clientes que echaban en falta en los sistemas basados en Dante Controller la capacidad de las matrices AEQ basadas en bus TDM.

Este documento describe ampliamente las funciones de Netbox RTC para Netbox 32 AD MX, con especial mención a las nuevas prestaciones presentadas en 2019 con motivo de la extensión de la aplicación para el nuevo equipo Netbox DSP.

### NETBOX 32 AD MX. ROUTER 64X64.

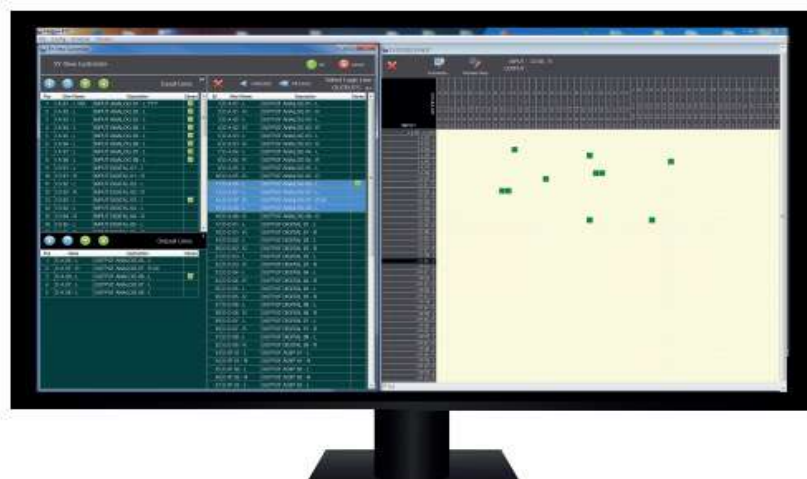
Actúa como matriz sumadora y distribuidora, de forma que mezcla sobre cualquiera de sus 64 salidas (16 analógicas, 16 digitales y 32 IP Dante) la combinación de entradas con el nivel relativo correspondiente, en base a lo programado en cada momento en la aplicación Netbox RTC.



### APLICACIÓN NETBOX RTC.

Sobre sistema operativo Windows desarrolla las siguientes funciones:

- Enrutado con mezcla y distribución de audio procedente de entradas mono o estéreo, analógicas, digitales y Dante, y su entrega a salidas analógicas, digitales y Dante.
- Manejo de salvos de configuraciones y planificación de tareas.
- Control multiequipo y multiusuario, con gestión de derechos. Posibilidad de configurar vistas y escenarios particulares y protección de líneas críticas.
- Las señales Dante se enrutan dentro de la red IP con "Dante Controller".



"NetboxRTC" es una aplicación que convierte un NETBOX 32/8 AD estándar en una matriz de conmutación de audio, sumadora y distribuidora de altas prestaciones para audio digital, analógico y AoIP Dante™/AES67. Como cualquier componente de misión crítica, esta aplicación ha sido diseñada para salvaguardar la operación contra errores del usuario y fallos del equipo.

La aplicación "NetboxRTC" permite configurar, modificar y controlar en tiempo real la matriz de audio resultante. Cualquier evento o acción como salvos, macros, puntos de cruce individuales, GPOs físicos y virtuales, se pueden activar de las siguientes maneras:

- Manualmente.
- Programado para ser ejecutado automáticamente.
- Ejecutando manualmente una programación.
- A través de GPIs físicos.
- A través de GPIs virtuales.

### CONTROL CENTRALIZADO Y DISTRIBUIDO DE LAS MATRICES.

Una característica de Netbox RTC es que puede controlar desde un único puesto un conjunto de routers Netbox 32 AD MX, por otro lado, una única matriz o router puede ser controlada desde varias instancias de la aplicación, además de que se pueden crear ventanas, de forma que cada usuario vea solo las líneas de entrada y salida de que necesita de cada una de las matrices que le interesan. Además, se pueden crear usuarios organizados en grupos, de forma que en un sistema complejo se reserven ciertas acciones a los usuarios debidamente formados.

Esto permite, entre otros, dos escenarios de control muy típicos:

- Control desde una cabecera de cadena de radiodifusión de las matrices de decenas de estaciones asociadas.
- Control desde cada estudio de las líneas que le son propias del conjunto de líneas de la matriz de una estación, en paralelo con el control de toda la matriz desde el control central de la estación.

## 2. LÍNEAS LÓGICAS.

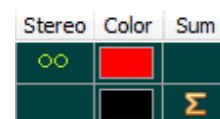
Una de las principales ventajas de la aplicación Netbox RTC sobre la utilización de Dante Controller es el manejo de líneas lógicas o agrupaciones de líneas y el manejo de mezclas de audio o sumas de líneas.

Se pueden editar las líneas de entrada y salida físicas o lógicas de NETBOX en lo que respecta a su nombre corto y descripción. También se permite hacer o deshacer pares estéreo, elegir en qué color se quieren visualizar los marcos de los vúmetros de las líneas Dante y definir si las líneas de salida serán sumables o no.

INPUTS				OUTPUTS				
ShortName	Description	Stereo	Color	ShortName	Description	Stereo	Color	Sum
A 06 L	ANALOG 06 L			A 05 R	ANALOG 05 R			Σ
A 06 R	ANALOG 06 R			A 06 L	ANALOG 06 L			Σ
A 07 ST	ANALOG 07 ST	∞∞		A 06 R	ANALOG 06 R			
A 08 L	ANALOG 08 L			A 07 L	ANALOG 07 L			Σ
A 08 R	ANALOG 08 R			A 07 R	ANALOG 07 R			Σ
D 01 L	DIGITAL 01 L			A 08 ST	ANALOG 08 ST	∞∞		Σ
D 01 R	DIGITAL 01 R			D 01 L	DIGITAL 01 L			Σ
D 02 L	DIGITAL 02 L			D 01 R	DIGITAL 01 R			Σ
D 02 R	DIGITAL 02 R			D 02 L	DIGITAL 02 L			Σ
D 03 ST	DIGITAL 03 ST	∞∞		D 02 R	DIGITAL 02 R			Σ
D 04 L	DIGITAL 04 L			D 03 ST	DIGITAL 03 ST	∞∞		Σ
D 04 R	DIGITAL 04 R			D 04 ST	DIGITAL 04 ST	∞∞		Σ
D 05 L	DIGITAL 05 L			D 05 L	DIGITAL 05 L			Σ
D 05 R	DIGITAL 05 R			D 05 R	DIGITAL 05 R			Σ
D 06 L	DIGITAL 06 L			D 06 L	DIGITAL 06 L			
D 06 R	DIGITAL 06 R			D 06 R	DIGITAL 06 R			
D 07 ST	DIGITAL 07 ST	∞∞		D 07 L	DIGITAL 07 L			Σ
D 08 L	DIGITAL 08 L			D 07 R	DIGITAL 07 R			Σ
D 08 R	DIGITAL 08 R			D 08 L	DIGITAL 08 L			Σ
IP 01 L	NBOX32 01 L		Yellow	D 08 R	DIGITAL 08 R			Σ
IP 01 R	NBOX32 01 R			IP 01 L	NBOX32 01 L			Σ
IP 02 ST	NBOX32 02 ST	∞∞	Blue	IP 01 R	NBOX32 01 R			Σ
IP 03 ST	NBOX32 03 ST	∞∞		IP 02 ST	NBOX32 02 ST	∞∞	Yellow	Σ
IP 04 L	NBOX32 04 L			IP 03 L	NBOX32 03 L			Σ
IP 04 R	NBOX32 04 R		Red	IP 03 R	NBOX32 03 R			Σ
IP 05 L	NBOX32 05 L			IP 04 L	NBOX32 04 L		Blue	Σ
IP 05 R	NBOX32 05 R			IP 04 R	NBOX32 04 R			Σ

El número de entradas y sus nombres genéricos son importados por la aplicación automáticamente cuando se establece una conexión al NETBOX.

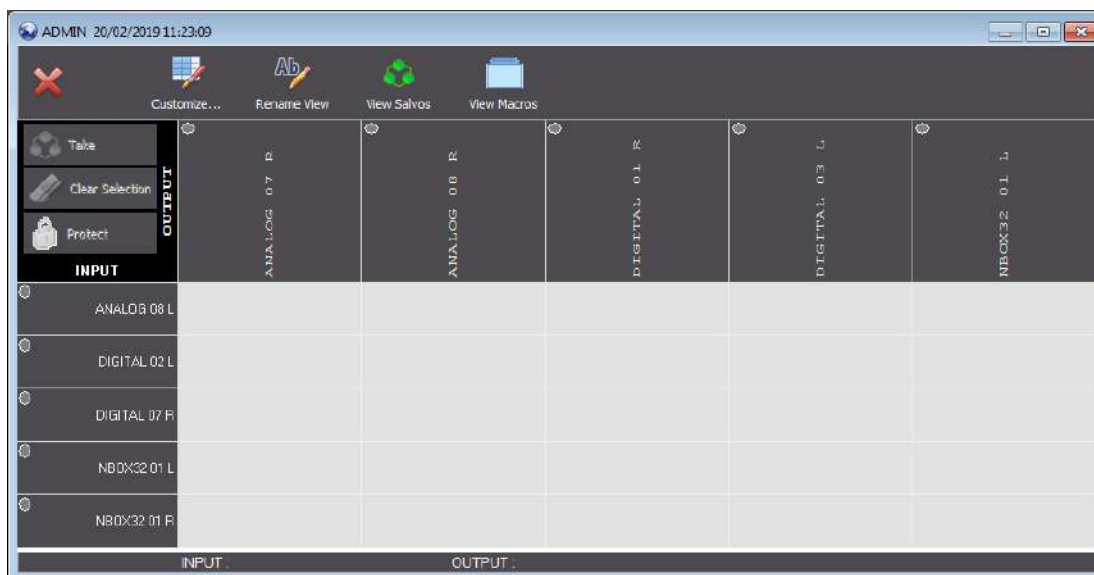
Si hacemos clic en el botón de edición en el lado de líneas de entrada o de salida, se abre un cuadro de diálogo de edición sobre la línea seleccionada que permitirá cambiar el nombre corto ("Name Short"), la descripción ("Description") y la agrupación, o no, en pares estéreo ("Mono" o "Stereo") de cada línea. En el caso de las líneas Dante también es posible elegir el color de los marcos de los vúmetros, y en el caso de las líneas de salida si la línea será sumable o no.



### 3. VISTAS O ESPACIOS DE TRABAJO.

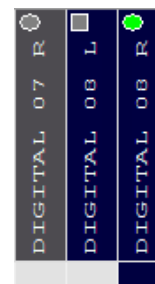
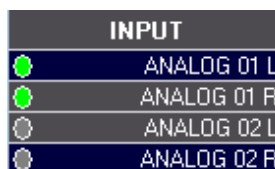
Las pantallas en tiempo real se pueden configurar de acuerdo con las necesidades del usuario, determinando qué líneas están accesibles y el espacio que ocupan en pantalla. Comenzando con el tamaño mínimo posible para cada línea lógica, el espacio ocupado por cada línea se reajusta para ajustarse al tamaño de la ventana, mostrando así todas las líneas seleccionadas en esa vista. Si hay más líneas de las que se pueden mostrar en una ventana, se mostrarán barras de desplazamiento. A cada vista se le puede dar un nombre particularizado que nos permita seleccionarla entre todas las creadas.

Para asignaciones temporales, por ejemplo, líneas exteriores cambiantes, las etiquetas para cada línea se pueden editar en tiempo real, aunque al cerrar la sesión esos cambios se perderán, ya que son momentáneos y dependen del uso de la línea en ese momento en particular.



En la etiqueta de cada una de las líneas de entrada y salida que componen la vista XY aparece un indicador de nivel de audio. En el caso de las líneas de salida el indicador será cuadrado si la línea es no sumable. Los niveles y colores asociados son:

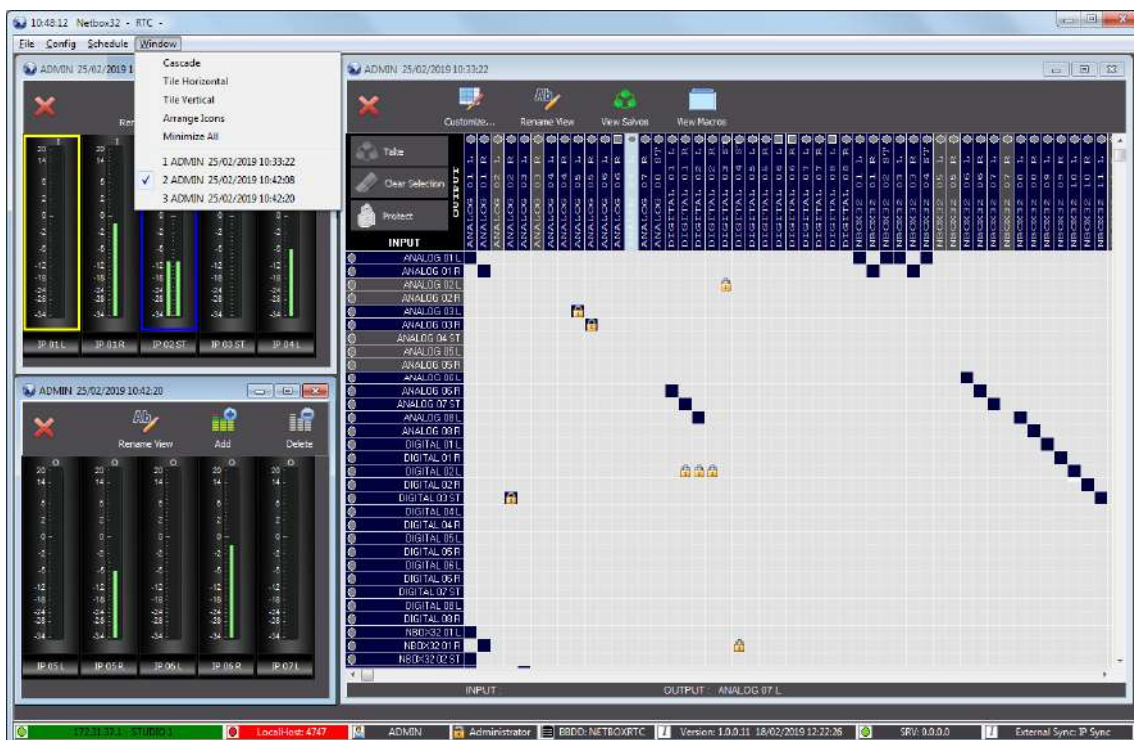
- Gris: menos de -60dBFS
  - Verde: entre -60 y -20dBFS
  - Amarillo: entre -20 y -6dBFS
  - Rojo: más de -6dBFS
- NOTA: 0dBFS = +24dBu



Además de renombrar los espacios de trabajo, se pueden configurar como predeterminados al abrir la aplicación y definir qué usuarios tendrán acceso en la aplicación a cada espacio de trabajo en particular.

## VISTAS MÚLTIPLES.

Se puede organizar el espacio de trabajo resultante, incluidas diferentes vistas XY y deímetros, dimensionandolas y colocándolas según los requisitos de usuario.



Las opciones disponibles son:

- **"Cascade"**: organizar en cascada todas las vistas en el monitor.
- **"Tile Horizontal"**: colocar en mosaico todas las vistas horizontalmente en el monitor.
- **"Tile Vertical"**: colocar en mosaico todas las vistas verticalmente en el monitor.
- **"Arrange Icons"**: si hay un gran número de vistas minimizadas en el espacio de trabajo y en diferentes ubicaciones, esta opción organizará todos estos iconos. Los iconos que representan las vistas minimizadas se organizarán en la parte inferior de la ventana principal del espacio de trabajo.
- **"Minimize All"**: minimizar todas las vistas abiertas y organizarlas como iconos en la parte inferior de la ventana principal del espacio de trabajo.

En la parte inferior del menú aparecen las vistas abiertas en el espacio de trabajo y se permite un acceso rápido a cualquiera de ellas.

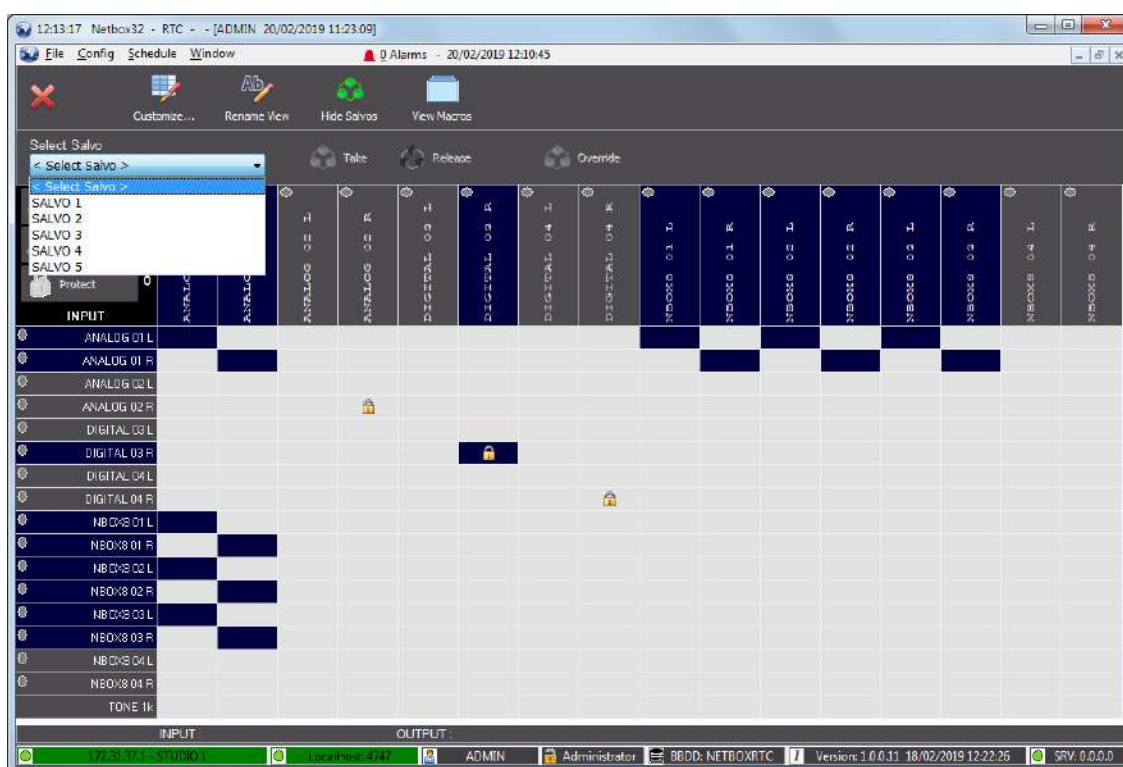
## 4. SALVOS Y MACROS.

El sistema permite definir salvos y macros.

Estas funciones son fundamentales en matrices de audio y no están suficientemente desarrolladas en Dante Controller, por lo que es necesario en muchas aplicaciones el uso de Netbox RTC sobre Netbox 32 AD MX.

### SALVOS.

Un salvo es la definición de una conmutación de un conjunto de líneas que se tiene que ejecutar en un momento concreto, bien sea de forma manual, o automática o disparada por un GPI local o remoto. Incluye puntos de cruce a efectuar entre entradas y salidas, puntos a eliminar, y protecciones de las líneas de salida a incorporar o liberar.



Las acciones sobre salvos son:



El botón **"Take"** activará el salvo, ejecutando las acciones definidas en él: conexión/desconexión y/o protección/desprotección de puntos de cruce.



Al hacer clic en **"Release"**, la aplicación desactivará el salvo, ejecutando las acciones inversas sobre los puntos de cruce.

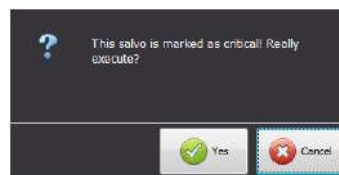


Si la activación de un salvo implica a puntos de cruce protegidos, es posible ejecutar el salvo por completo, saltándose esas protecciones, mediante el botón **"Override"**.



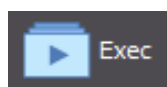
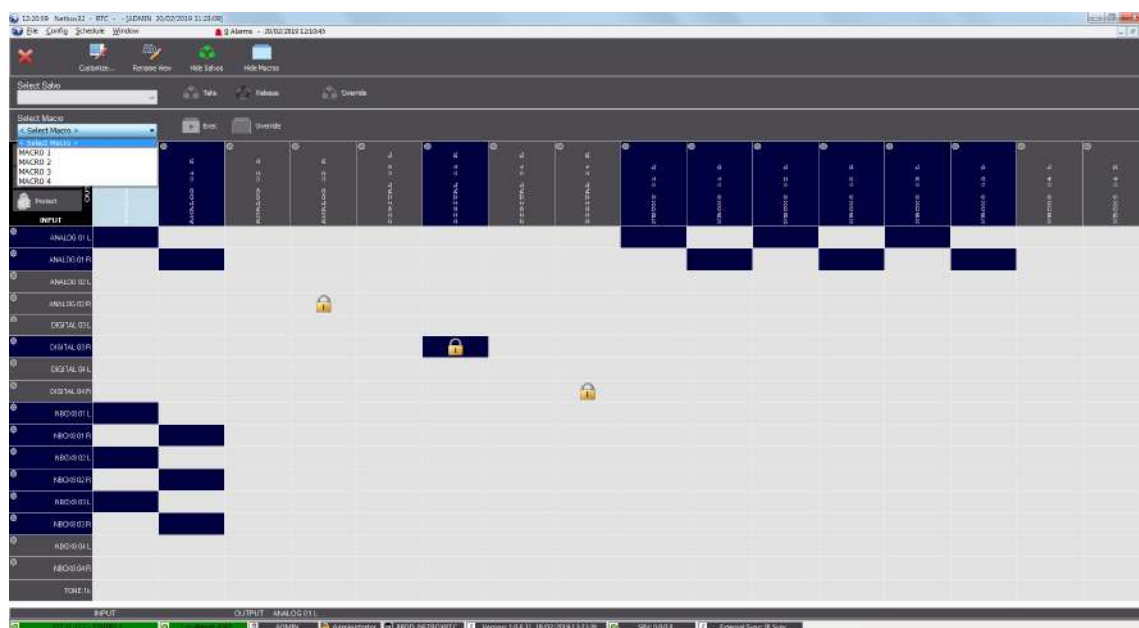
## SALVOS CRÍTICOS.

Hay que evitar que ciertas acciones originen errores que salgan al aire. Así, se pueden marcar salvos como **críticos** con lo que se le pedirá al usuario que confirme la acción con un mensaje de advertencia.

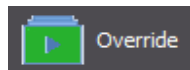


## MACROS.

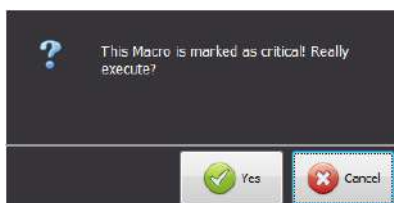
La macro es un nivel de activación de acciones por encima del salvo. Un macro es un conjunto de salvos, de activación de puntos de cruce y disparo de GPOs locales o remotos que se ejecutan al tiempo.



El botón **"Exec"** ejecutará todas las acciones que se hayan definido en la macro, incluyendo conexión/desconexión y/o protección/desprotección de puntos de cruce, y activación/desactivación de salvos y/o GPOs. En el caso de que alguno de los puntos de cruce afectados esté ya protegido, no se actuará sobre él al activar la macro.

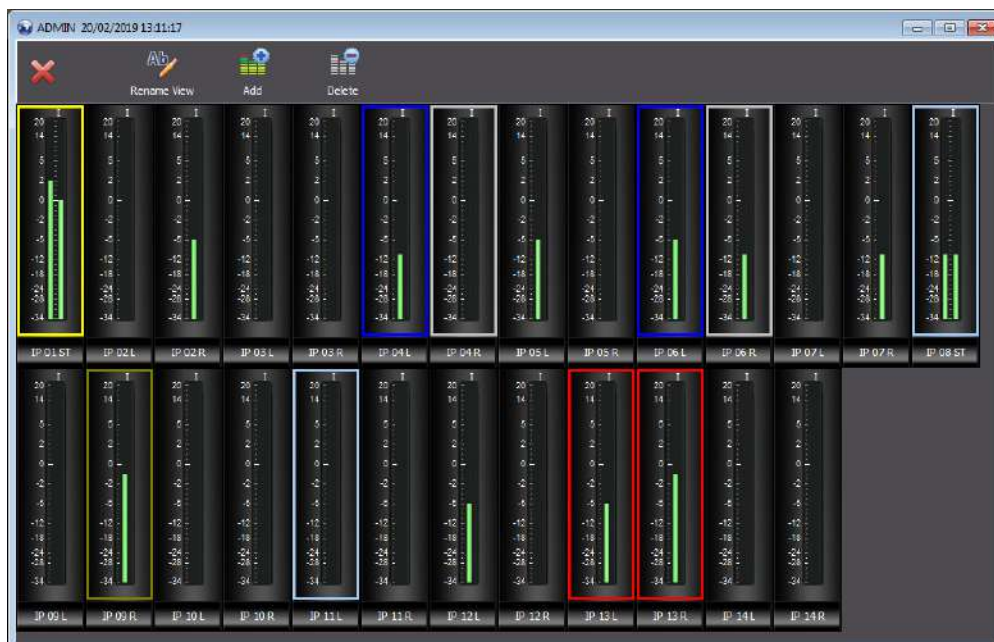


Si la activación de una macro implica a puntos de cruce protegidos, es posible ejecutar la macro por completo, saltándose esas protecciones, mediante el botón **"Override"**. Si una macro está marcada como crítica se le pedirá al usuario que confirme la acción con un mensaje de advertencia.



## 5. VUMETROS.

Esta es una de las nuevas prestaciones desarrolladas en la aplicación para 2019.



Se pueden definir vistas con todos los vumetros de entrada y salida a la matriz a través de canales de AoIP Dante. Cada vista tendrá asignado un nombre, de forma que se pueda seleccionar a voluntad. Así, podemos visualizar los niveles de líneas de entrada y salida y tener un control de los mismos.

Es posible elegir en qué **color** queremos visualizar los marcos de cada uno de los vumetros de las líneas para un mejor control de las que sean críticas o especiales.

Estas vistas de vumetros se pueden añadir a las vistas de puntos de cruce o espacios de trabajo, de forma que tengamos no solo los detectores de presencia de cada entrada y salida, sino también vumetros de aquellas que sea importante controlar.

## 6. LOG DE MACROS Y SALVOS.

Esta es otra de las nuevas prestaciones desarrolladas en la aplicación para 2019.

La opción "**Log - Macro & Salvo**" permite tener un registro de los salvos y macros ejecutados mediante alarmas, schedule, GPIs y Virtual GPIs. Cada acción tiene un color determinado y una aplicación asociada:

- **Server (ejecución automática):**
  - Alarma (rojo).
  - Schedule (verde).
  - GPI (oliva).
  - Virtual GPI (azul).
- **RTC (ejecución por operador):**
  - Salvo (lima).
  - Macro (amarillo).

Date Time	App	GPI	User	Scheduler	Alarm	Macro	Action	Salvo	Action
21/01/2019 10:52:46	Srv	GPI					3		RELEASE
21/01/2019 10:52:45	Srv	GPI					3		TAKE
21/01/2019 10:52:44	Srv	GPI					3		RELEASE
21/01/2019 10:52:38	Srv	GPI					2		RELEASE
21/01/2019 10:52:21	Srv	GPI		TAREA 1		NETBOX32	EXEC		
21/01/2019 10:52:19	Srv	GPI					NBOX32		RELEASE
21/01/2019 10:52:16	Srv	GPI					2		TAKE
21/01/2019 10:52:14	Srv	GPI					3		TAKE
21/01/2019 10:52:11	Srv	GPI					NBOX32		TAKE
21/01/2019 10:51:05	Srv				ALARMA 1	NBOX 32	EXEC		
21/01/2019 10:50:57	Srv				ALARMA 1	NETBOX32	EXEC		
21/01/2019 10:50:49	Srv				ALARMA 1	NETBOX32	EXEC		
21/01/2019 10:50:33	Srv				ALARMA 1	NBOX 32	EXEC		
21/01/2019 10:50:24	Srv				ALARMA 1	NETBOX32	EXEC		
21/01/2019 10:50:14	RTC		ADMINISTRATOR				3		RELEASE
21/01/2019 10:50:11	RTC		ADMINISTRATOR				1		RELEASE
21/01/2019 10:50:08	RTC		ADMINISTRATOR			NBOX 32	EXEC		
21/01/2019 10:50:04	RTC		ADMINISTRATOR				2		RELEASE
21/01/2019 10:49:56	RTC		ADMINISTRATOR				3		TAKE
21/01/2019 10:49:50	RTC		ADMINISTRATOR				2		TAKE
21/01/2019 10:49:41	RTC		ADMINISTRATOR			NETBOX32	EXEC		
21/01/2019 10:49:27	RTC		ADMINISTRATOR				1		TAKE

## 7. BACKUP Y RESTORE DE BASES DE DATOS.

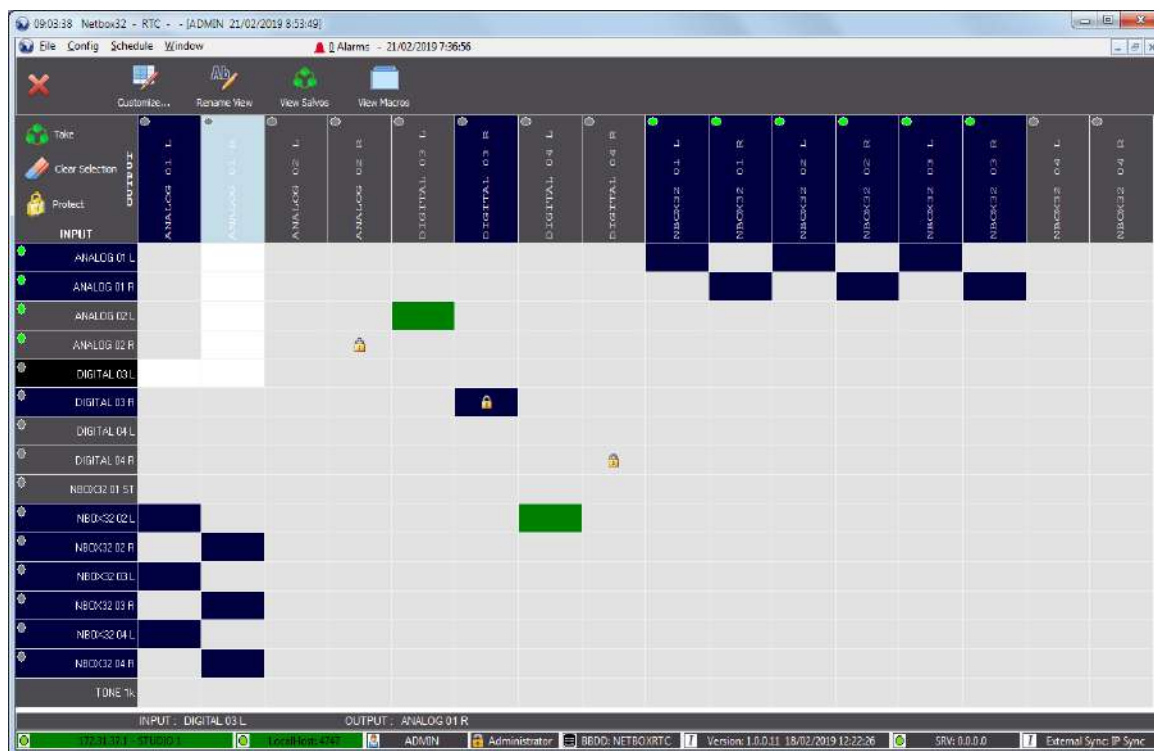
---

Para mantener la integridad de la configuración del sistema y de las acciones programadas, se ha incorporado en 2019 una opción que permite realizar una copia de seguridad de la base de datos, pudiendo elegir el directorio donde guardarla.

## 8. TRABAJO CON PUNTOS DE CRUCE.

Es interesante comprobar como se trabaja en el día a día en Netbox RTC.

La ventana operativa tendrá esta apariencia:

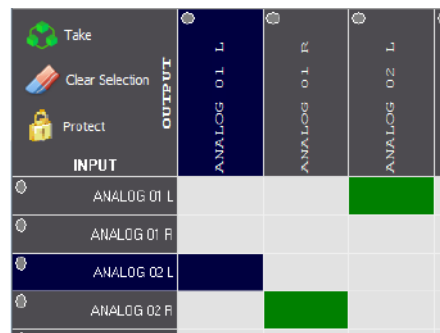


Las acciones a realizar son:

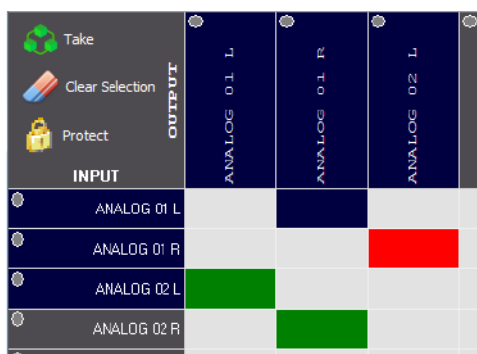
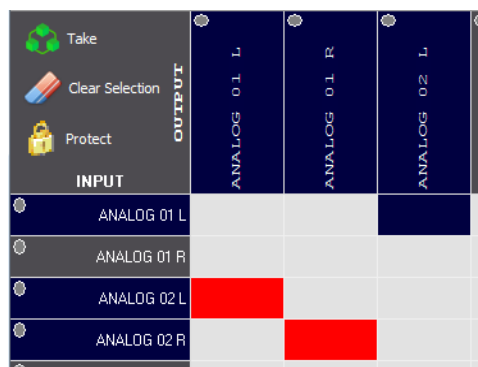
- **Take:** Activa o desactiva los puntos de cruce seleccionados para conectar (puntos de cruce en verde) o desconectar (puntos de cruce en rojo) las correspondientes líneas lógicas.
- **Clear Selection:** Borra cualquier selección de puntos de cruce en la vista XY.
- **Protect:** Fija el estado del punto de cruce para protegerlo contra acciones incorrectas: una vez activado, el punto de cruce mostrará un candado de bloqueo.



Cuando se coloca el cursor sobre los puntos de cruce que se desea establecer y se van seleccionando, pulsando sobre ellos, los puntos de cruce se marcarán en **verde**. Al pulsar el botón "**Take**", los puntos de cruce seleccionados se activarán. Un punto de cruce activo siempre se indica en color **azul**.



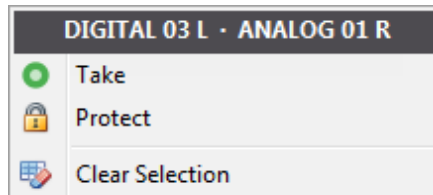
Cuando se coloca el cursor sobre uno o varios puntos de cruce activos (marcados en azul) y se van seleccionando pulsando sobre ellos, se marcan en rojo. Al pulsar el botón "Take" se desactivan los puntos de cruce seleccionados, que aparecerán sin color.



Si se selecciona un conjunto de puntos de cruce en el que hay puntos activos e inactivos (se marcarán en rojo y en verde respectivamente) y se ejecuta "Take", la aplicación "NetboxRTC" ejecutará tanto las conexiones como las desconexiones, es decir, es posible activar y desactivar múltiples puntos de cruce con la misma acción "Take".

### MENÚS CONTEXTUALES.

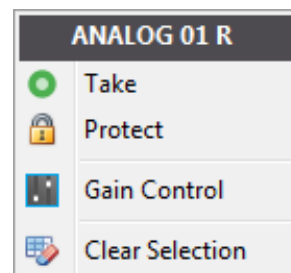
También se puede usar el menú contextual que aparece al hacer clic con el botón derecho del ratón sobre **un punto de cruce**:



Para cada punto de cruce se puede ejecutar la acción **"Take"** (activar o desactivar) o **"Protect"** (proteger o desproteger), y también ver las conexiones físicas (entrada conectada a la salida). La opción **"Clear Selection"** borrará cualquier selección de puntos de cruce en la vista XY.

Si se ubica el ratón sobre la etiqueta de una línea de entrada o salida, al hacer clic con el botón derecho del ratón se abrirá el siguiente menú contextual:

Como se puede ver, se ha agregado el control de ganancia al menú y también ha cambiado la información relacionada con la conexión física, indicando sólo el nombre de la línea de entrada o salida. El resto de las acciones permanecen intactas, es decir, se puede ejecutar la acción "Take" o "Protect" o borrar la selección.



## REGULACIÓN DE LA GANANCIA.

La opción "Gain Control" permite establecer la ganancia individual para cada entrada y salida del NETBOX y, por tanto, la ganancia para el punto de cruce. Los ajustes se logran seleccionando la opción "Gain Control" en el menú contextual y actuando sobre la ganancia con la herramienta de Fader que aparecerá. El ajuste de ganancia digital es de -infinito a +12dB. También es posible invertir la fase de la señal si así se requiere.

La ganancia de una línea de entrada o de salida se puede ajustar incluso si no forma parte un punto de cruce.



## 9. ALARMAS.

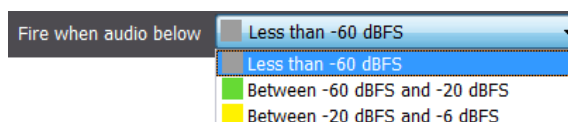
La aplicación, en su versión 2019 permite configurar alarmas en el sistema para cuando nos quedemos sin señal en una línea, o vuelva esa señal, así como ejecutar alternativas a mantener mientras la señal no se reponga.

La configuración de una alarma permite tener en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

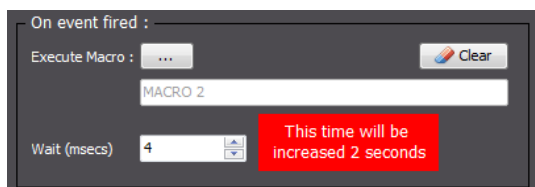
Elegir qué hacer en caso de haber un conflicto (si hay puntos de cruce protegidos), pudiendo elegir entre hacer una ejecución "Normal" o un "Overwrite" (hacer una ejecución saltándose una protección).

Elegir cuándo va a saltar la alarma dependiendo del nivel en dBFS del audio de la línea seleccionada. Hay 3 posibles opciones con 3 colores asociados:

- Gris: menos de -60dBFS
- Verde: entre -60 y -20dBFS
- Amarillo: entre -20 y -6dBFS

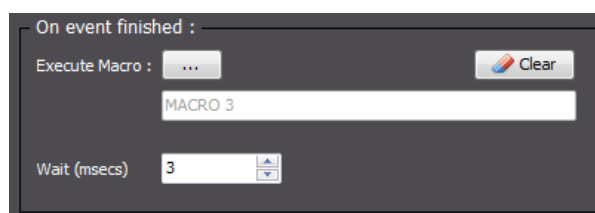


"Line Alarm": línea en la cual se va a aplicar la alarma. Puede ser de entrada o de salida.



Seleccionar qué macro se va a ejecutar cuando se active la alarma y cuál será el tiempo de espera ante la detección de la ausencia de señal .

Seleccionar qué macro se va a ejecutar cuando finalice la alarma y cuál será el tiempo de espera ante la detección del retorno de señal.





## 10. GPOs Y GPIs VIRTUALES Y FÍSICOS

### GPO VIRTUAL.

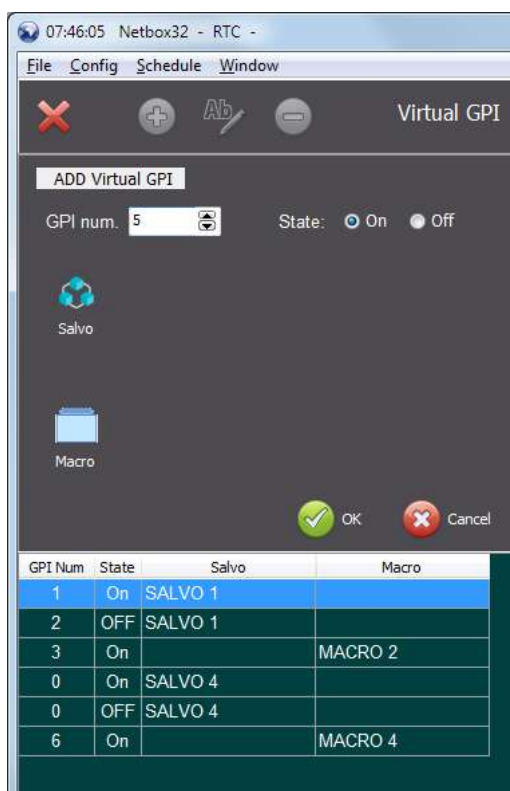
Los dispositivos NETBOX son capaces de generar un comando de GPO virtual que se envía a través de la red de audio y control. Este comando puede ser interpretado por cualquier equipo AoIP estándar AEQ y muchas aplicaciones de software de terceros.

Estos comandos de GPO se pueden usar, por ejemplo, para macros y tareas programadas cuando haya que ordenar o automatizar el control de otros equipos desde la aplicación "NetboxRTC".

Para ello es necesario indicar la dirección IP del equipo al que está destinado el comando GPO: dirección y número de ID del GPO. Se pueden generar hasta 256 comandos de GPO.

### GPI VIRTUAL.

Así mismo, los dispositivos NETBOX son capaces de recibir un comando de GPI virtual que se envía a través de la red de audio y control. Este comando puede ser generado por cualquier equipo AoIP estándar AEQ y muchas aplicaciones de software de terceros. Estos comandos de GPI se pueden usar, por ejemplo, para activar macros o salvos cuando haya que automatizar el funcionamiento de la aplicación "NetboxRTC" desde un equipo externo o aplicaciones software.

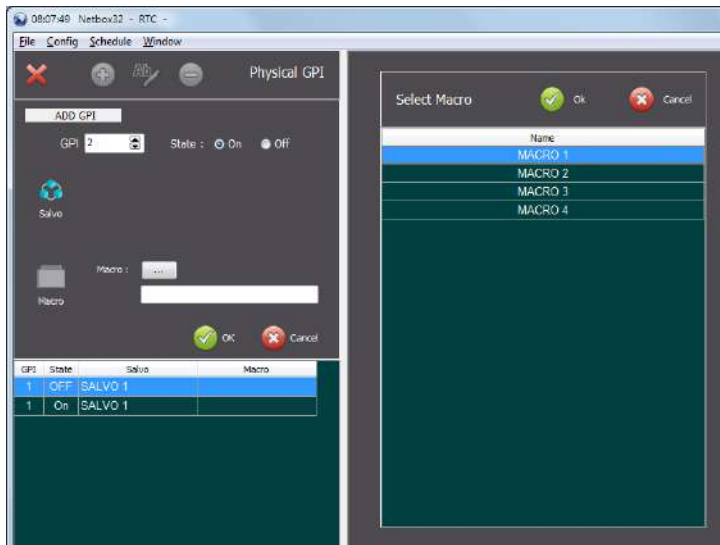


Se configuran estos comandos que están almacenados en la base de datos de "NetboxRTC" y se define qué macros o salvos deberán activarse por el NETBOX siempre que se solicite.

Para ello es necesario indicar el número de identificación del GPI. Se puede recibir hasta 256 comandos GPI o números de identificación de todas y cada una de las direcciones IP que pueden comunicarse con el NETBOX.

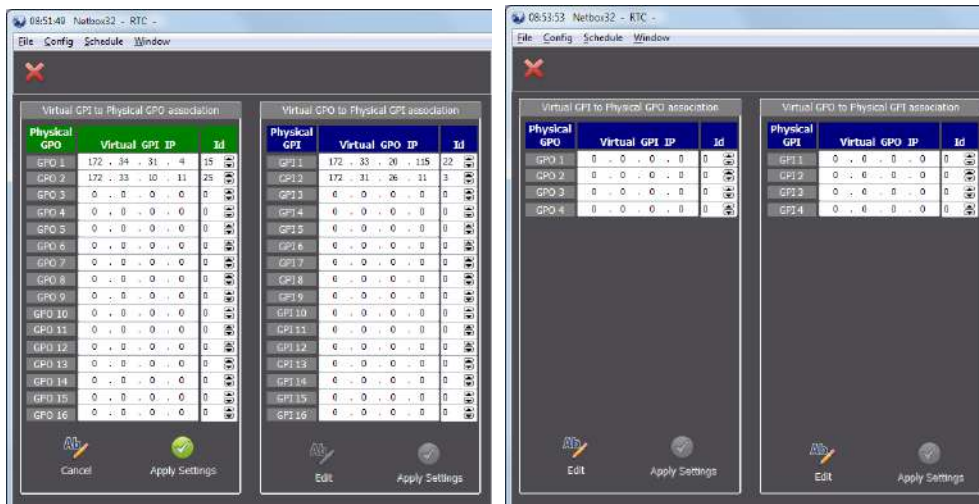
### GPOs Y GPIs FÍSICOS.

NETBOX 32 AD y NETBOX 8 AD tienen respectivamente 16 y 4 GPI/Os optoacoplados físicos. Se puede definir qué GPI físico corresponde a un salvo o macro específico, es decir, si un equipo o dispositivo que está físicamente conectado a los GPI del NETBOX envía una señal de GPO con Id de GPI y status "On" u "Off", el NETBOX podrá interpretar esto y señalizar a la aplicación "NetboxRTC" qué cambios tienen que realizarse en la matriz.



### ASOCIACIÓN ENTRE GPOs Y GPIs VIRTUALES Y FÍSICOS.

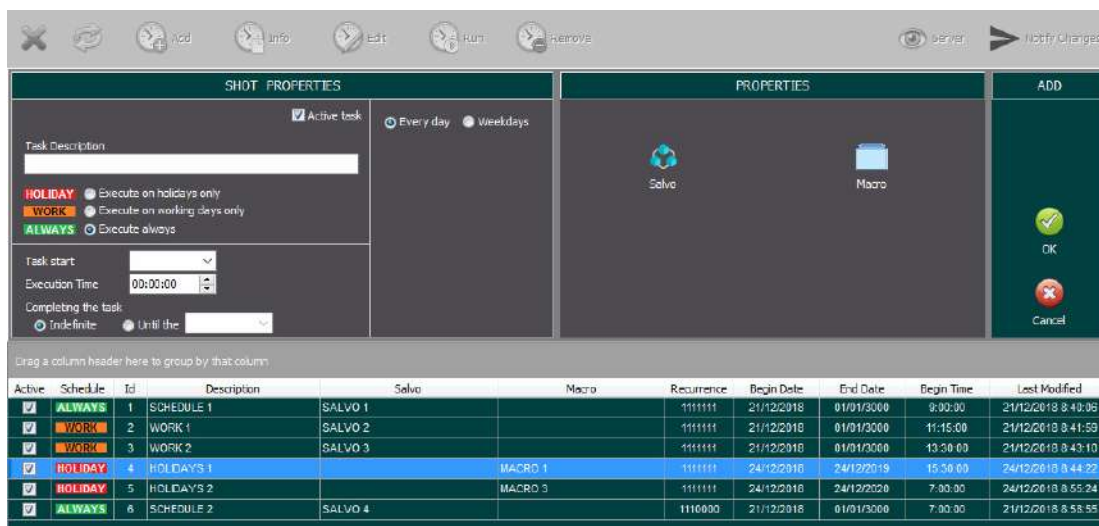
Se puede definir una tabla de traducción para GPIOs físicos a virtuales.



Se permite al usuario editar la dirección IP y el número de Id para el GPI virtual esperado y que corresponderá a un GPO que esté físicamente conectado a la unidad NETBOX. El proceso es el mismo para asociar un GPO virtual a un GPI físico, un dispositivo que está conectado a la unidad NETBOX podría enviar un comando al GPI 1 que en este caso se traduce a la dirección IP 172.33.20.115 y al Id 22.

## 11. SCHEDULE.

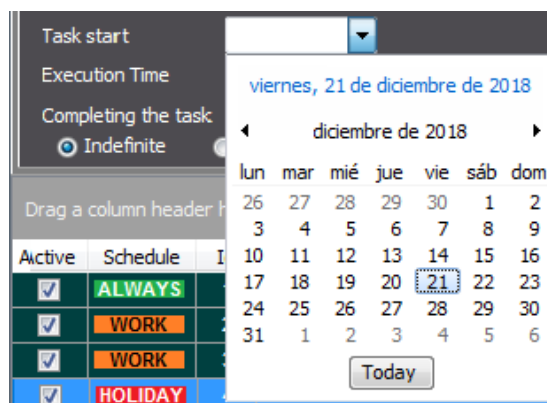
Una programación de eventos ("Schedule") es una forma de automatizar la ejecución de salvos y macros. La hora del sistema estará sincronizada correctamente, por ejemplo, a un NTP o al Masterclock de la emisora. Cuando se abre la opción "**Schedule**" aparecerá el menú y la lista de programación:



De izquierda a derecha, la primera sección es "**SHOT PROPERTIES**" (propiedades de disparo). Esta sección define todas las propiedades básicas con respecto a fecha y hora de la tarea programada. Aquí se puede activar la tarea haciendo clic o seleccionando la casilla "Active task". Cuando una tarea o programación está activa significa que se ejecutará según lo programado. Si no está activa, la tarea está programada pero no se ejecutará.

El campo "Task Description" permite al usuario escribir o modificar una descripción para la tarea programada. Justo debajo es posible definir si queremos que la tarea programada se ejecute siempre, sólo los días festivos o sólo los días laborables, de acuerdo con el calendario que se haya definido en la opción "**Holiday Calendar**" del menú desplegable "Schedule".

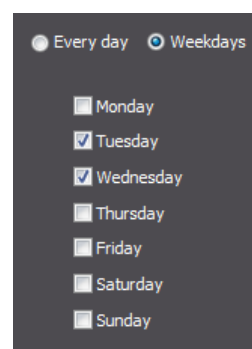
Se puede definir una fecha para comenzar la tarea y la hora exacta a la que se quiere que se ejecute la tarea. También se puede decidir si esta tarea debe ejecutarse indefinidamente o con una fecha de finalización específica. El campo "Task start" es un campo de selección de fecha donde aparece la fecha y el calendario del ordenador del usuario; aquí se selecciona la fecha a partir de la cual la tarea programada debe comenzar a ejecutarse.




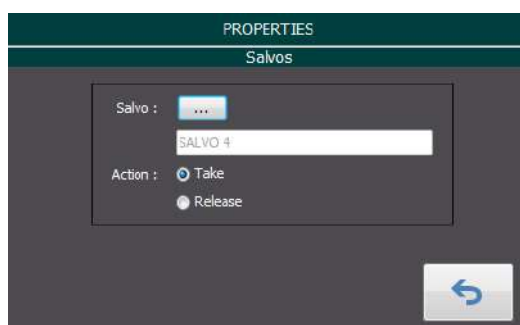
El campo "Execution Time" indica la hora que se establece para que se active o "dispare" la tarea programada.

El área "Completing the task" tiene dos opciones: "Indefinite" y "Until the". La opción "Indefinite" comenzará a ejecutar la tarea programada hasta que la dejemos inactiva o borremos el programa. El campo "Until the" permite definir una fecha límite o una ventana de tiempo, es decir, desde el inicio de la tarea hasta la última fecha de ejecución de la tarea programada. Incluso si la programación permanece activa después de la última fecha de ejecución definida, la tarea programada no se ejecutará nuevamente después de esa fecha.

Inmediatamente a la derecha y aún en la sección "SHOT PROPERTIES", hay dos opciones: "Every day" y "Weekdays". "Every day" significa todos los días, pero si se quieren definir días de la semana específicos para la ejecución de la tarea programada hay que seleccionar la opción "Weekdays". Esto proporciona acceso a la selección de los días de la semana específicos, de lunes a domingo. Simplemente hay que seleccionar qué días debe ejecutarse la tarea programada dentro de las limitaciones de fecha y hora previamente definidas. La siguiente sección a la derecha es "PROPERTIES" (propiedades).



Tiene dos botones disponibles: "Salvo" y "Macro". El botón "Salvo" abrirá una ventana en la que el botón  dará acceso a una lista de los salvos existentes para elegir uno de ellos. Una vez que se ha seleccionado un salvo, se mostrará en el campo inmediatamente debajo del botón. Debajo de este campo hay dos opciones en el campo "Action" que se pueden seleccionar: "Take" o "Release", lo que significa que podemos elegir activar el salvo ("Take") o desactivarlo ("Release"). El último botón en la esquina inferior derecha volverá a mostrar en la sección "PROPERTIES" los botones "Salvo" y "Macro" y, sin más acciones, no se realizarán cambios en la tarea programada.



La última sección en la pantalla de agregar y editar programaciones es la sección "ADD".

Inmediatamente debajo de las secciones de tareas programadas hay un campo gris que contiene el texto "Drag a column header here to group by that column" (arrastrar un encabezado de columna aquí para agrupar por esa columna). Esto se vuelve muy útil cuando hay una larga lista de tareas programadas, ya que permite agrupar tareas.

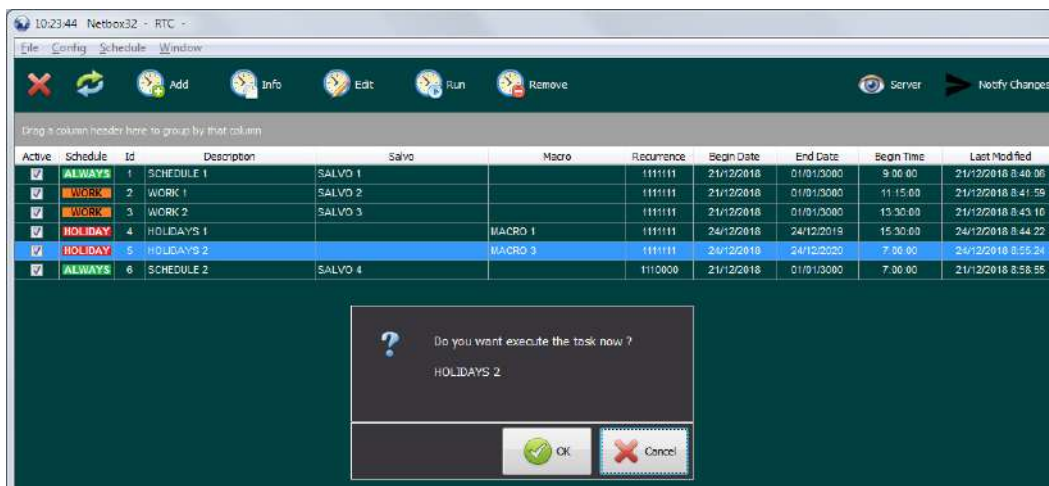


Si se amplia la vista para cada una de las macros en esta nueva lista, se obtiene una vista de la siguiente manera:

Active	Schedule	Id	Description	Salvo	Recurrence	Begin Date	End Date	Begin Time	Last Modified
Macro :									
<input checked="" type="checkbox"/>	ALWAYS	1	SCHEDULE 1	SALVO 1	1111111	21/12/2018	01/01/3000	9:00:00	21/12/2018 8:40:06
<input checked="" type="checkbox"/>	WORK	2	WORK 1	SALVO 2	1111111	21/12/2018	01/01/3000	11:15:00	21/12/2018 8:41:59
<input checked="" type="checkbox"/>	WORK	3	WORK 2	SALVO 3	1111111	21/12/2018	01/01/3000	13:30:00	21/12/2018 8:43:10
<input checked="" type="checkbox"/>	ALWAYS	6	SCHEDULE 2	SALVO 4	1110000	21/12/2018	01/01/3000	7:00:00	21/12/2018 8:53:55
Macro : MACRO 1									
<input checked="" type="checkbox"/>	HOLIDAY	4	HOLIDAYS 1		1111111	24/12/2018	24/12/2019	15:30:00	24/12/2018 8:44:22
Macro : MACRO 3									
<input checked="" type="checkbox"/>	HOLIDAY	5	HOLIDAYS 2		1111111	24/12/2018	24/12/2020	7:00:00	24/12/2018 8:55:24

Los encabezados de columna son los siguientes:

- **"Active"**: si la casilla está marcada o seleccionada, esto significa que la programación está activa, es decir, se ha establecido como activa y se ejecutará cuando llegue el momento programado para desencadenar la tarea.
- **"Schedule"**: indica cuándo se va a ejecutar la tarea según el calendario pudiendo elegir entre ejecutarla un día de trabajo ("WORK"), de vacaciones ("HOLIDAY") o que se ejecute cualquier día de la semana independientemente de si es laborable o festivo ("ALWAYS").
- **"Id"**: este es un contador automático.
- **"Description"**: permite al usuario realizar una breve descripción de la programación.
- **"Salvo"**: indica qué salvo se utiliza en la tarea programada.
- **"Macro"**: indica qué macro se utiliza en la tarea programada.
- **"Recurrence"**: indica en binario la recurrencia en una representación de siete días, siendo el primer día el lunes.
- **"Begin Date"**: indica la fecha de inicio.
- **"End Date"**: indica la fecha de finalización.
- **"Begin Time"**: indica la hora exacta de inicio en que se ejecutará la programación en la fecha de inicio ("Begin Date") y con la periodicidad ("Recurrence") que se ha configurado.
- **"Last Modified"**: muestra la última fecha y hora en que la programación fue modificada.



El botón "Edit" abrirá la programación seleccionada y permitirá al usuario modificar los detalles de la tarea programada.



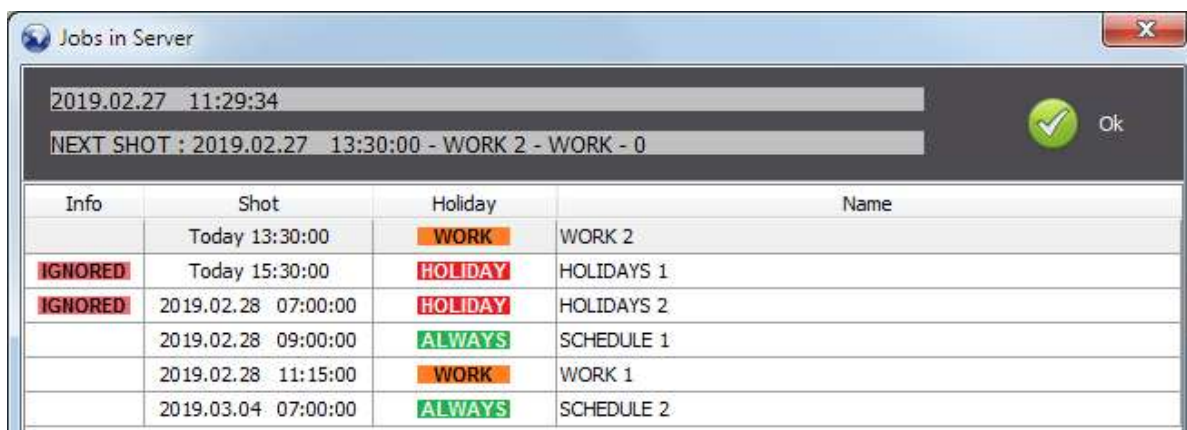
El botón "Run" permite al usuario ejecutar un programa de forma manual y a voluntad, por ejemplo, fuera de las fechas y horas establecidas o un programa inactivo.



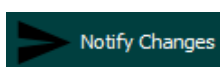
El botón "Remove" permite al usuario quitar una programación de la lista de tareas programadas.



El botón "Server" permite al usuario consultar las tareas que están programadas para ser ejecutadas por el servidor de "NetboxRTC". Cuando el usuario haga clic en este botón aparecerá la siguiente ventana:



Esta ventana proporciona información sobre las tareas programadas o trabajos pendientes para la aplicación del servidor.



El último botón en la sección de programaciones es "Notify Changes". Al hacer clic en este botón, la aplicación "NetboxRTC" solicitará a la aplicación "Netbox Server" que notifique a la aplicación Cliente sobre cualquier cambio en la base de datos y actualice la información relativa a las tareas programadas.

Por último, la opción "**Holiday Calendar**" del menú desplegable "Schedule" permite definir un calendario de días festivos y laborables para poder utilizarlo a la hora de definir cuándo queremos que se ejecuten las distintas tareas programadas. Se pueden configurar diferentes años.

Para ello, simplemente hay que pulsar sobre el día deseado y seleccionar en el menú desplegable que aparece si ese día será festivo o laborable.

