



# Atrium

## Consola Digital de Audio para Radio y Televisión

Mezclador de audio digital diseñado especialmente para producción y emisión de audio, en los entornos de trabajo con mayores requisitos operativos. Maneja hasta 1000 canales de audio local o IP, controlables a través de una o varias superficies, cada una con hasta más de 90 faders motorizados y paginables.

**CONTROL Y FLEXIBILIDAD**

**AL MÁS ALTO NIVEL**





## Indice

Introducción	3
Especificaciones Generales	4
Descripción Funcional del Módulo de Faders (ATX FCH)	6
Descripción Funcional del Módulo de Control (ATX CTL)	8
Descripción Funcional de los Módulos de Pantalla	10
Software de Control Remoto	12
Software de Configuración	13
Sistema: Superficies y Motor	14
Motor de Proceso y Mezcla	16
Topología y arquitectura del Motor	17
Descripción Funcional de los Módulos del Motor	18
Complementos y Equipos Externos	20
Especificaciones Técnicas	22





Superficie flexible e independiente del motor



Con herramientas para mantenimiento y operación remota



Gran simplicidad de manejo



Mezcla asistida con autogain y automix



Un solo motor controla hasta 6 superficies



Control conjunto con equipos complementarios

## ATRIUM es el resultado de más de 20 años de experiencia en consolas digitales de audio para broadcast.

ATRIUM es la 3ª generación de consolas digitales AEQ de ON AIR y para producción de audio, de gran formato, para los entornos broadcast con requisitos técnicos más elevados y flujos de trabajo más intensivos.

Se ha desarrollado con el objetivo de beneficiarse plenamente de nuestro know-how acumulado y las sugerencias de nuestros clientes con respecto a productos anteriores.

También incorpora el compromiso de aprovechar al máximo la tecnología que tenemos disponible en la actualidad, ya en la tercera década del milenio. Los sistemas de audio por IP permiten tener entradas y salidas, proceso y control, distribuidos en distintos dispositivos, estando a veces muy distantes físicamente. Por otro lado, la convergencia del audio y video por IP empieza a ser una realidad.

Se han desarrollado diferentes conjuntos de herramientas basadas en la tecnología más actual, para generar un nuevo concepto, donde los diferentes componentes del sistema, pueden construir funcionalidades combinadas, muy superiores a las que cada uno de estos componentes por separado pudiera aportar.

Todo ello, además, con una gran sencillez de configuración e integración dentro de un sistema, que puede extenderse fácilmente más allá de las paredes de un centro de producción para, por ejemplo, conectarse a eventos externos o a otros centros de producción, de forma permanente o temporal, como parte de una red de estaciones, dentro de un sistema multicanal de AoIP de la dimensión que sea necesaria.

## Especificaciones Generales

- ✓ 100% Digital. 100% IP Nativo.
- ✓ Superficies de control independientes del motor.
- ✓ Módulos de 6 faders. Hasta 96 faders motorizados por superficie.
- ✓ 8 páginas por fader.
- ✓ Maneja 6 superficies físicas o virtuales con un solo motor.
- ✓ Se puede tener el motor en cualquier parte de la red LAN.
- ✓ Admite modo multiestudio: una misma consola de control actúa sobre varios estudios y conmuta entre ellos pulsando una única tecla.
- ✓ Admite modo multicontrol: se pueden manejar todas o parte de las funciones de control de una consola en paralelo, o segregadas, para uso de productores o presentadores en programas complejos. La funcionalidad del módulo de control se puede particularizar para los productores y los presentadores.
- ✓ Motor modular con controladora y fuente redundantes.
- ✓ Hasta 1024 canales de entrada y 1024 de salida audio.
- ✓ Admite tarjetas de micrófono y auriculares, línea analógica y digital AES/EBU y USB, multicanal AoIP Dante/AES67/SMPTE ST2110-30, multicanal MADI y multicanal AEQ de 1024 canales, entre otros formatos actuales.
- ✓ Sistema abierto a través del desarrollo de tarjetas para integrar futuros formatos de audio, lineales o comprimidos, independientes, o embebidos en video y otros flujos de datos.
- ✓ Número de buses de suma internos y de salidas sumables configurables a voluntad.
- ✓ AUTOMIX y AUTOGAIN, sobre cualquiera de las señales.
- ✓ Configuración sin límite de MULTIPLEX Y CLEANFEEDS (N-1). Capacidad de CONFERENCE MODE, para la comunicación de varias líneas entre ellas antes de salir al aire.





## Especificaciones Generales

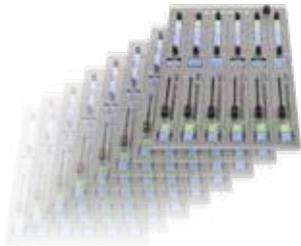
- ✓ La cantidad de procesos depende de la cantidad de DSP's instalados en el Core o Engine. Capacidad de ecualización, dinámica, reverberación, delay, generadores de audio para señales de prueba, etc.
- ✓ El sistema trabaja con señales mono y agrupadas como estéreo y multicanal. Admite buses de suma o salidas sumables en los distintos formatos. Admite cambios de agrupación.
- ✓ Edición de los nombres de canales o señales, de forma temporal o permanente, en pantallas táctiles de gran tamaño y a todo color, con un software muy intuitivo.
- ✓ Fiabilidad 100%. Ante cualquier avería el sistema sigue operando. El audio IP, la alimentación de la superficie de control y del motor (X\_CORE), pueden conectarse de forma redundante. Los elementos críticos, tarjetas controladora y DSP pueden instalarse con una tarjeta de backup activo, con conmutación automática en caso de fallo.
- ✓ Ante una caída total de alimentación, o control, el sistema arranca tal y como estaba antes del fallo. Detección de alarmas y ejecución de acciones en relación con éstas.
- ✓ Gran número de GPIO's físicos asociados a tarjetas y controladora. Número ilimitado de GPIO's virtuales.
- ✓ Sincronización por NTP. La sincronización de audio se puede extraer de relojes WORDCLOCK, AES11/MADI, AES67, DANTE™ y RAVENNA, incluidos: PTPv1(2002) y PTPv2 (2008. IEEE 1588).
- ✓ Cuenta con un completo e intuitivo software de configuración. Capacidad de realizar configuraciones desde la propia superficie. El sistema, una vez configurado, es autónomo y no requiere de ningún PC para su funcionamiento.
- ✓ La consola dispone de una función de medida de nivel de cada micrófono, que se envía por la red IP, según un protocolo abierto, que pueden leer los procesadores de video de Visual Radio.



## Descripción Funcional del Módulo de Faders (ATX FCH)

Cada módulo de faders contiene 6 faders. Se pueden instalar un máximo de 16 módulos de faders por consola (96 faders). Las funciones del módulo de faders han sido desarrolladas para un control preciso y simple de todos los parámetros del canal, teniendo en mente el uso de canales que manejen señales más complejas que las mono o estéreo, como son las bidireccionales o a 4 hilos, o las multicanal como las 5.1.

Cada módulo puede manejar 8 páginas o capas de configuración. Maneja hasta 768 señales controlables por faders. Es posible rutar señales sin pasar por fader.



Por defecto, cada canal de fader tiene un encoder pre-asignado para manejar el control de la ganancia de la señal, otro encoder para el balance (o panorama) de la señal, una tecla selección del canal SELECT, una tecla de ON y otra de OFF, 5 teclas programables y un fader de canal.



Junto a las teclas de cambio de página hay un encoder de touch & tourn para hacer ajustes precisos sobre la pantalla táctil.

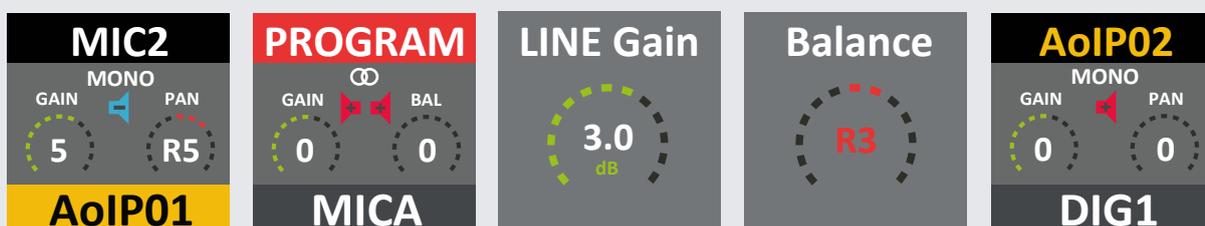
La tecla ON está pre-asignada a la función de activación del rutado principal.

### Displays asociados al canal de faders

La pantalla representa el nombre de la señal asignada al canal, el nivel de ganancia, el balanceo de la señal, la configuración de fase (L+R+,L+R-,L-R+,L-R-), la configuración de modo (Stereo, Mono L, Mono R, L+R) y el estado de ONAIR, entre otras funciones.

Además, si la consola ha sido programada para la operación del canal en modo A/B, la pantalla mostrará el nombre de la señal que actualmente no este activa (señal oculta), indicando si ésta señal oculta está ONAIR o no.

En configuración muestra los niveles de ganancia, situación de balance o panorama y fuente en selección.





## Descripción Funciona del Módulo de Faders (ATX FCH)

La tecla SELECT está pre-asignada a las funciones de selección del canal.

Todas las teclas de la superficie son programables. En la programación se puede incluir que luzcan en 7 colores distintos y con dos niveles de luminosidad por color. Los colores son: rojo, verde, azul, cian, amarillo, violeta y blanco.

Pantallas de información contextual al canal.

Indicador de señal desbalanceada, indicador de ecualización activa, indicador de proceso de dinámica activo e indicador de ganancia nominal modificada.

El fader de canal es sensible al tacto de modo que puede visualizarse en las pantallas información contextual al canal, solo con tocar el fader.

Junto a cada fader hay un vúmetro de PFL de 100 mm con rango de -12 dB a +12 dB.

Los faders se pueden configurar como ganancia nominal al 80% del recorrido, o modo FULL THROW, es decir, ganancia nominal al 100% del recorrido.

Posibilidad de programar las teclas de ON y OFF para cada fader, o utilizar solo la tecla ON, quedando la tecla OFF disponible para otras funciones.

Posibilidad de programar botón ON de cada fader para que se active y se apague el canal, al subir y bajar el fader.

Dispone de protectores de botón retroiluminados con color configurable que permiten la creación de grupos de trabajo para una operación especialmente agil.

Posibilidad de programar canales para trabajar sin botones ON y OFF. Solo utilizando el fader para abrir el canal.



## Descripción Funcional del Módulo de Control (ATX CTL)

### VÚMETROS, PREESCUCHA Y USB

3 vúmetros estéreo de precisión de 100 mm preasignados para PROGRAM, AUDITION y CUE con rangos de -34 dB a +20 dB sobre el nivel nominal configurable.

### PANTALLA CENTRAL Y SUS TECLAS

En el centro del módulo de control, se encuentra la pantalla principal. Está acompañada de 24 teclas programables.

### MANDOS ASOCIADOS A CONTROL Y ESTUDIO

En la parte inferior del módulo de control, se encuentran las zonas de trabajo asociadas a estas áreas técnicas:

Cada zona tiene:

- 5 teclas para envío a monitoreo que se pueden activar de forma exclusiva o sumable. Sobre estas teclas se posicionan señales preconfiguradas que se pueden cambiar en cualquier momento.
- Dos pantallas para etiquetar las señales y representar el nivel de cada escucha.
- Control de nivel de los monitores de control y de estudio, así como de los auriculares de control, y de los auriculares primarios y secundarios de estudio, que pueden trabajar en modo cleanfeed, escuchando todas las señales, excepto la suya propia.

Hay 4 teclas específicas de talkback para coordinación. Pueden programarse otras teclas para aumentar el número de destinos. Hay también controles dedicados para el nivel de micrófono de autocontrol y talkback, así como del altavoz de CUE.

### CONECTORES TRASEROS

El módulo de control incorpora en su parte trasera la entrada de micrófono y salida de auriculares para el operador. El micrófono con alimentación Phantom puede utilizarse no solo para intercomunicación u ordenes, también puede enviarse al aire como micrófono de autocontrol. Estas señales se comunican con el motor X\_Core a través de un enlace AoIP que también maneja la señal del altavoz de pre-escucha y los vúmetros del panel frontal.

La funcionalidad del módulo de control se puede particularizar para los productores, añadiendo destinos de intercomunicación, o los presentadores, añadiendo indicador de ON AIR y teclas de corte de tos y preescucha remotas. También están disponibles módulos básicos de intercomunicación y monitoreo para productores y presentadores.



## PANTALLA CENTRAL

En el centro del módulo de control, se encuentra la pantalla central.

Se trata de una pantalla TFT a color de 10.1" multitáctil, donde se realizan la mayoría de las opciones de configuración de la superficie y da soporte a los módulos de fader, en el caso de no tener éstos las pantallas táctiles opcionales.

Está acompañada de 24 teclas programables, que pueden configurarse hasta en 16 páginas o capas diferentes, que proporcionan un total de hasta 384 teclas programables a través de las que se pueden activar y visualizar las más variadas funciones complementarias, tales como intercom, cambio de estudio, control de equipos externos, y otras decenas de acciones distintas. Pueden activarse en los estados: ON, OFF, BLINK y HOLD. En la programación se puede incluir que luzcan con hasta 7 colores distintos y con dos niveles de luminosidad por color.

En el borde superior e inferior de la pantalla se muestran las etiquetas de las teclas programables activas en la página visible para poder reconocerlas y saber qué funciones se activan o representan en cada tecla.

En la pantalla de reposo, se encuentra los siguientes indicadores:

- 1 Reloj con la fecha y hora del sistema.
- 2 Medidor de correlación o fase de la señal asociada a CUE.
- 3 Indicadores de usuario, memoria de configuración y página de teclas programables activos, de que hay algún micrófono de estudio y del control en el aire.



- 4 "PK PAGE": para cambio de página de teclas programables.
- 5 "TIMER": paso a configuración de relojes y temporizadores.
- 6 "SNAPS": paso a configuración de snapshots.
- 7 "USER": paso a cambio de usuario.
- 8 "SYSTEM": paso a importantes funciones de configuración del sistema.



Si no se ha asociado una pantalla TFT opcional al módulo de faders, cuando se pulsa la tecla SELECT de un canal, las opciones de configuración para este fader, se presentarán en el TFT principal del módulo de control.



## MÓDULO DE PANTALLA PARA FADERS (ATX SCN)

Un módulo opcional con pantalla TFT multitáctil asociado a cada módulo de faders, o incluso al conjunto de todos los módulos de fader. Simplifica el flujo de trabajo de la consola y las operaciones relacionadas con los canales de fader.

La asignación de canales a pantallas se configura de forma flexible y dinámica desde la superficie. Incorporan una pantalla de reposo con visualización simultánea del vúmetro de la señal asignada, del vúmetro de la señal oculta (modo A/B), y del vúmetro de la señal de feedback (si la tuviera). En señales 5.1 se muestra el vúmetro de cada componente. Cuando se pulsa la tecla SELECT de cualquier canal, se muestran sus parámetros y se pueden modificar en la pantalla TFT multitáctil. Si una consola no tiene módulo de pantalla asociado a faders, las funciones asociadas a la pulsación de SELECT se ejecutan en la pantalla del módulo de control.

Proporciona acceso directo a AUTOMIX y AUTOGAIN, al nombre largo asignado al canal activo, al temporizador ON AIR, a los routing y al nombre de los procesos activos, entre otros.

El cambio de fase, modo, routing, sensibilidad, activación de phantom, o procesos, se realiza con un solo clic en la pantalla.

Las pantallas de procesos son táctiles y permiten ajustar tocando la pantalla, o para más precisión, utilizando el encoder TOUCH & TURN. Los procesos de ecualización, filtros y compresión, se pueden editar sobre el propio gráfico, así como también usando los faders virtuales debajo del gráfico. Los procesos creados se pueden guardar en memorias y asignar a canales.



### PANTALLA ASOCIADA AL MÓDULO DE CONTROL (ATX MTR)

Un módulo opcional con pantalla TFT asociado al módulo de control permite incorporar las medidas requeridas en los entornos de trabajo más rigurosos:

- Medida de Fase en formato espacial.
- Medida de Loudness de acuerdo con EBU R128.
- Permite la selección de la señal a medir.
- Recibe la señal a medir a través de un enlace Dante.



- 1 Se muestra la representación espacial de M (sonoridad instantánea) en el eje Y y de S (sonoridad a corto plazo) en el eje X.
- 2 Se indica para las señales L y R, niveles de Pico y Vúmetro, según configuración en valores de "dBFS", "dBTP" o "dBu".
- 3 También la lectura de los valores máximos de sonoridad desde el último reinicio, o dentro de un tiempo de integración establecido, mostrándose según BS-1770 la sonoridad M / S / I (momentánea / a corto plazo / integrada).
- 4 Debajo, hay un indicador de barra de la sonoridad según la norma EBU R-128, con indicación simultánea de las sonoridades M / S / I (momentánea / a corto plazo / integrada).
- 5 En el área derecha de la ventana aparecen los siguientes indicadores (de arriba abajo): Valores integrados de la medida del rango de sonoridad (Loudness Range, LRA de EBU Tech 3341). Tiempo de integración "Window I" desde el último reinicio, tiempo de integración "Timer I" desde el último reinicio.
- 6 Están también los botones operativos del tiempo de cálculo: "Start", "Pause" y "Reset", de acuerdo con la recomendación EBU Tech 3341.
- 7 Abajo a la izquierda aparece representada la correlación de fase entre los dos canales de la señal en medida.



### VIRTUAL ATRIUM: (ATX VIR) - SUPERFICIE DE CONTROL VIRTUAL

VIRTUAL ATRIUM es una aplicación compatible con Windows. La APP reproduce fielmente cada detalle de la superficie de control, además de todas las características operativas de los interruptores, encoders rotativos, pantallas y faders.

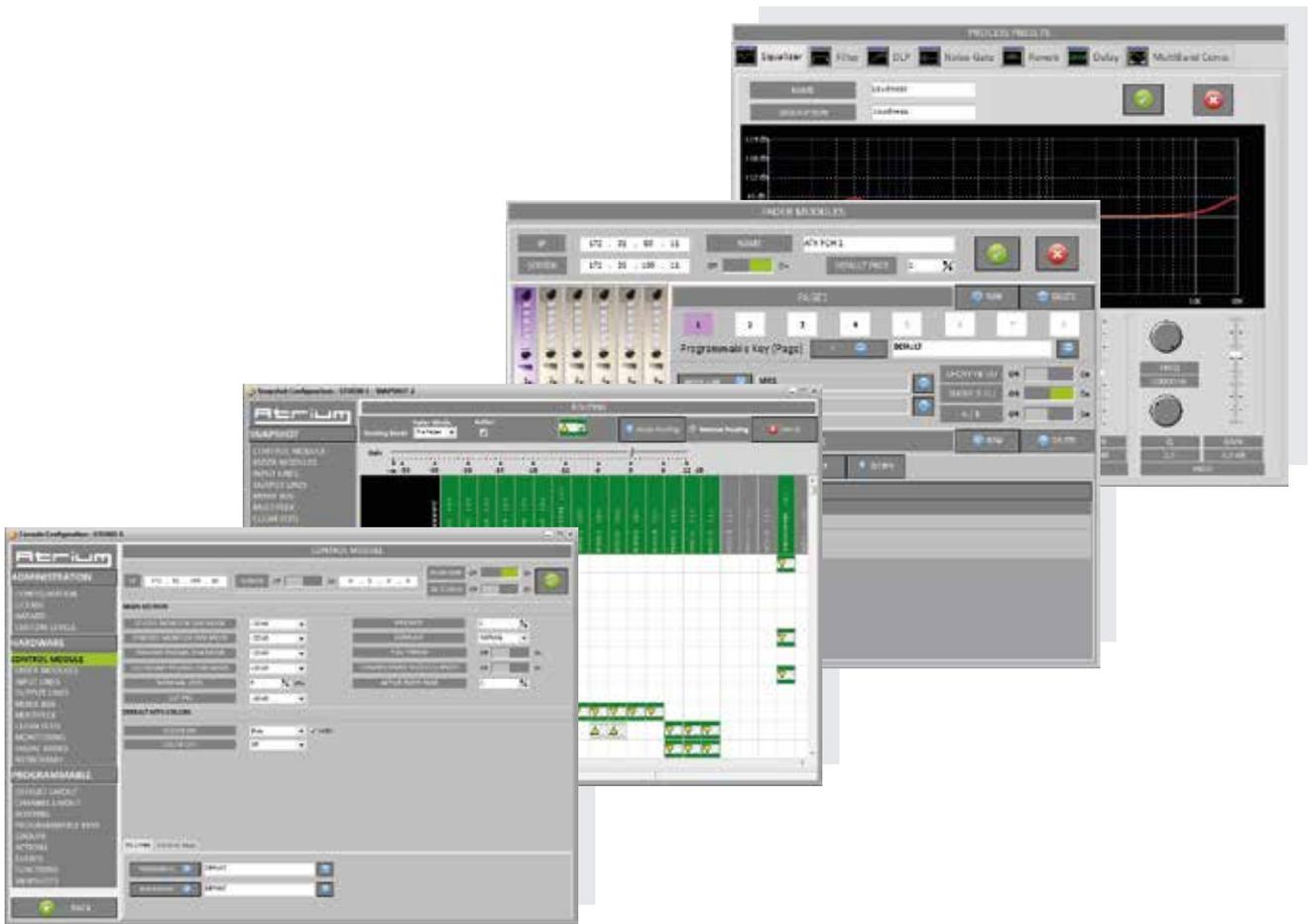
Toda la funcionalidad completa de la superficie de control física disponible en esta aplicación software. Puede ejecutarse en paralelo a la consola o sustituir por completo a la superficie de control, de forma temporal o permanente, local o remota.

Con esta aplicación instalada en un PC o una Tablet, podrá ayudar al operador de forma remota o hacer ajustes eventuales cuando la operación no esté tripulada, por ejemplo, durante los fines de semana.



Sobre cada superficie de control se puede abrir una ventana diferenciada de Virtual Atrium. Así en superficies de control que compartan un único motor X\_CORE, se puede utilizar simultáneamente un Virtual Atrium sobre cada superficie.

En consolas con más de 12 faders, se puede arrastrar a derecha e izquierda el banco de faders para acceder a un fader oculto.



## SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN

El software incluye un asistente para la configuración rápida de una consola, indicando el número y tipo de entradas y salidas requerido.

Todo el sistema es totalmente configurable y permite especificar, entre otras cosas, el número y tipo de buses de mezcla, canales de entrada, tipo de procesado que aplicar a cada canal de la consola, enrutamiento de salidas, etc.

Admite la personalización de las señales en función de las condiciones programadas por el usuario o la funcionalidad de los botones y encoders de los módulos de control.

La superficie de control se puede personalizar para los flujos de trabajo clásicos. Por ejemplo, que cada fader tenga una configuración A/B, que haya envíos a buses pre-definidos, cuyos canales son N-1 y dúplex, lo que permite que cada "usuario" tenga la mezcla de todas las contribuciones de audio menos su propio audio, o programación flexible de teclas para modificar dinámicamente el enrutamiento de la consola, o el control de equipos externos como: routers, audiocodex, sistemas de telefonía de emisiones, de automatización de la emisión, o sistemas de intercomunicación.

Cada usuario de consola pertenece a un grupo de usuarios con una lista de permisos activados. Esto significa que a cada usuario se le puede otorgar o restringir el acceso a las funciones y recursos del sistema correspondientes a habilidades y capacidad, recursos requeridos, tipo de programa, etc.



## Sistema: Superficies y Motor

### SUPERFICIES Y MOTOR

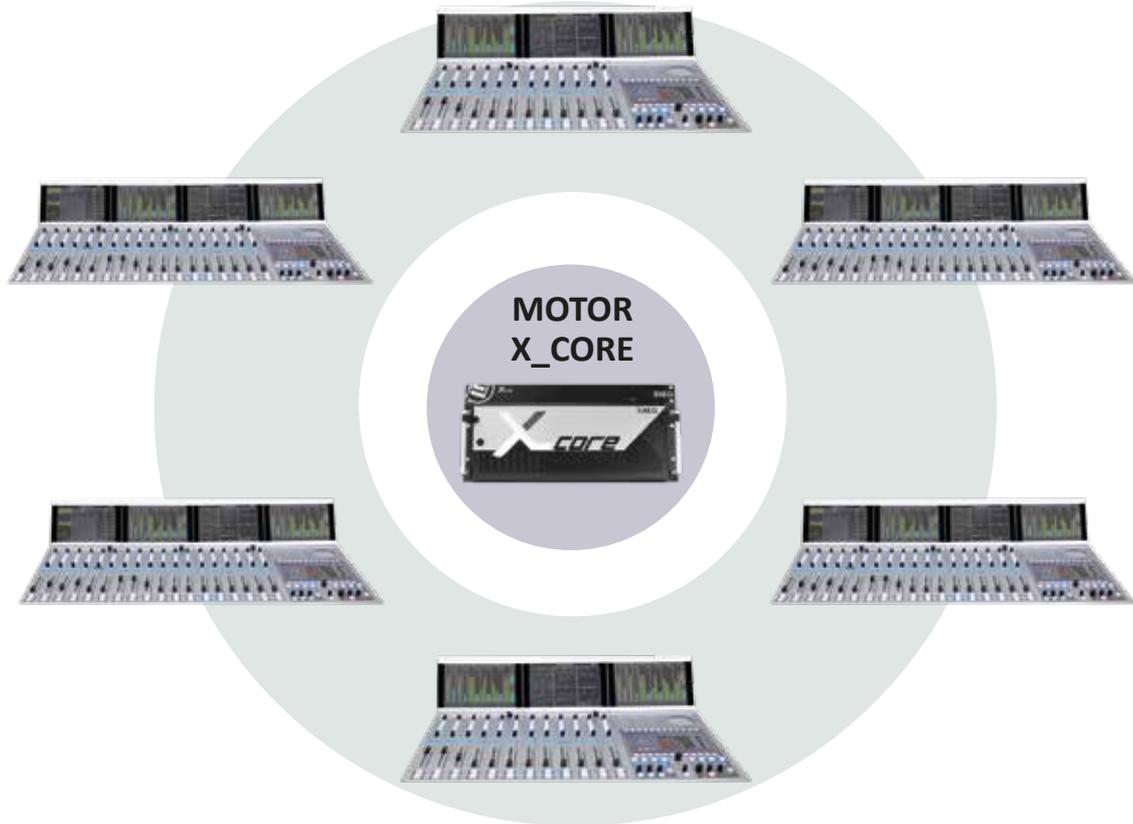
Hasta 6 superficies de control físicas, cada una acompañada o sustituida por una superficie virtual, pueden conectarse a un motor X\_CORE.

En este motor, que puede estar constituido por uno o varios frames, se instalan tarjetas de entradas y salida de audio de distintos tipos. Su inteligencia está en la tarjeta o pareja de tarjetas controladoras de cada frame. Su capacidad de proceso se instala en las tarjetas de DSP.

A través de sus tarjetas de entradas y salidas AoIP se pueden conectar otros equipos de AEQ u otros fabricantes. También se utilizan para conectar las entradas y salidas de audio situadas en la superficie de la consola.

Otra utilización especial de las tarjetas AoIP es conectar equipos, tales como Netbox 32 y Netbox 8, que incorporan entradas y salidas de audio analógicas, digitales y USB, así como GPIOs para deslocalizar las entradas y salidas de la consola.

Especialmente útil con Atrium es Netbox 4MH, interface para locutorio con entradas de micro y línea, salidas de línea y auriculares, y GPIOs. Además, Netbox 4MH tiene integrado el control de su ganancia en la consola Atrium.



### ESQUEMA DE UN SISTEMA ATRIUM MULTI ESTUDIO

En la siguiente página se representa un sistema Atrium: con 6 estudios sobre un único motor X\_CORE.

Comenzando por la parte superior de la pag. 15 vemos que cada consola de control puede ser replicada por una instancia de la aplicación Atrium Virtual. La superficie física y la virtual pueden trabajar independientemente o en paralelo.

A continuación vemos los 6 controles que pueden compartir un único motor X\_CORE. El audio entre cada superficie y el motor siempre es IP. Hemos representado, a la derecha, los altavoces de control de los tres primeros estudios cableados por IP y los altavoces de los otros tres estudios, a la izquierda, cableados en analógico.

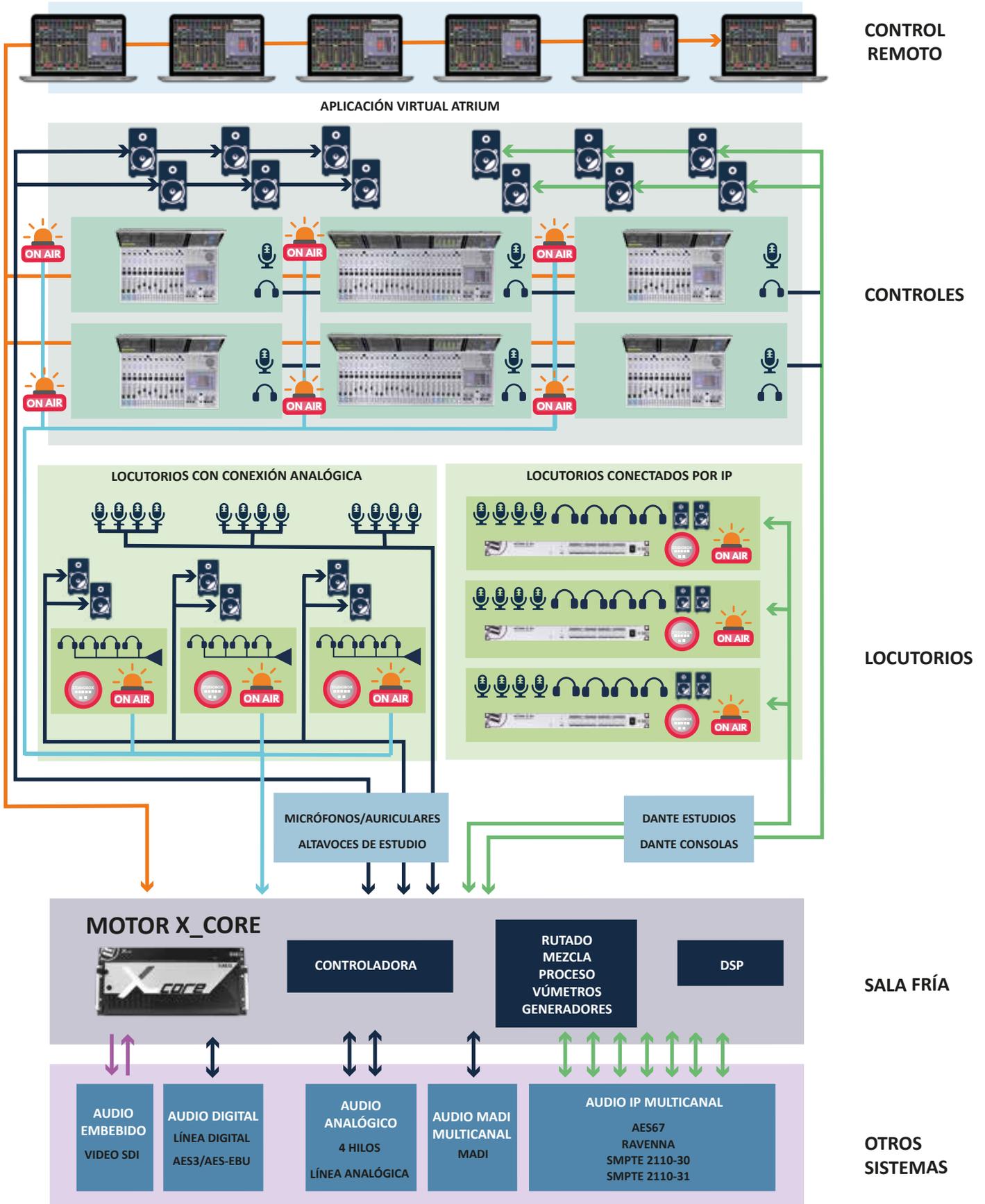
En el centro, a la derecha, representamos los locutorios: los tres primeros, se representan con su conexión al motor a través de IP incorporando interfaces Netbox dentro del locutorio para digitalizar y transportar las señales de micrófono, altavoz, auriculares y señalización. A la izquierda, se representan los locutorios con conexión analógica convencional de los micrófonos, auriculares, altavoces y, señalización. A continuación, se representa el motor X Core con sus funciones más significativas: entradas y salidas, procesado de audio DSP y control del sistema

En la parte inferior, se representan las conexiones entre otros sistemas y Atrium, en distintos formatos de audio: IP Multicanal, MADI Multicanal, analógico, digital y embebido en vídeo SDI, digital, analógico, multicanal MADI y audio IP multicanal en varios formatos.



### ESQUEMA DE UN SISTEMA ATRIUM MULTIESTUDIO

- 3 ESTUDIOS CON LOCUTORIO CONECTADO POR IP Y 3 ESTUDIOS CON LOCUTORIO CONECTADO POR AUDIO ANALÓGICO



# X\_CORE

### CLAVES FUNCIONALES

Motor modular redundante. Es una matriz de audio, mezcladora, procesadora y distribuidora, para broadcast. Debidamente configurada trabaja como motor de una consola o conjunto de consolas ATRIUM. También puede trabajar como matriz de audio de propósito general, como matriz de intercom, o con funcionalidades combinadas.

Solución basada en la seguridad y redundancia tanto a nivel hardware como software, con el fin de asegurar su funcionamiento las 24 horas del día, 7 días a la semana.

Para sistemas Atrium, puede manejar hasta 1024 entradas y salidas de audio. Sus entradas y salidas son a través de tarjetas de distintos tipos en cantidades flexibles: digitales AES/EBU o S/PDIF, analógicas de línea, micrófono y auriculares, enlaces de fibra óptica oscura de larga distancia en formato MADI de 64 canales, y enlaces propietarios por fibra con más de 1000 canales, entre otras.

Por otro lado, mediante tarjetas AoIP Dante de 64 entradas y salidas, podemos incluir en la matriz, entradas y salidas de audio IP procedentes de equipos con protocolos Dante™ - AES67. Un frame de X\_CORE puede incorporar tantas tarjetas de AoIP Dante como sean necesarias, y éstas pueden ser instaladas en una o varias redes Gigabit Ethernet. También puede ingerir y exportar flujos de audio que acompañan a señales de video IP en formato SMPTE ST 2110-30.

Además, mediante tarjetas AoIP RAVENNA de 128 entradas y salidas, las señales pueden intercambiarse utilizando IP con otros equipos compatibles con RAVENNA-AES67. X\_CORE puede albergar tantas tarjetas AoIP RAVENNA como sea necesario, y se puede conectar a una o varias redes Gigabit Ethernet.

También puede ingerir y exportar flujos de audio que acompañan a señales de video IP en formato SMPTE ST 2110-30 o SMPTE ST 2110-31.

Por último, a través de tarjetas SDI, hasta 2x16 canales de audio por tarjeta, pueden intercambiarse con dos interfaces de video SDI hasta tasa binaria de 3Gb, extrayendo e insertando los flujos de audio embebidos en cada señal de video SDI.

Esta modularidad le permite estar abierto a integrar los formatos de audio que en un futuro pueda requerir el mercado.

Se puede tener el sistema distribuido en varias localizaciones a través de enlaces de fibra o dentro de una red IP LAN o WAN.

La cantidad de procesos depende de la cantidad de tarjetas DSP instaladas en el Core. Capacidad de ecualización, dinámica, reverberación, delay, generadores de audio para test, etc.

El sistema trabaja con señales mono y agrupadas como estéreo y multicanal. Admite buses de suma o salidas sumables en los distintos formatos. También admite cambios de agrupación.

La desconexión de un módulo de entradas, salidas y proceso, o incluso del módulo de control no impide que el resto de la matriz motor de la consola siga funcionando, sin perder en ningún momento el audio: cualquier parte del router se puede reemplazar y reparar en caliente, si es necesario. Fiabilidad 100%. Ante cualquier avería el sistema sigue operando.

El audio IP, y el control, pueden conectarse de forma redundante. Ante una caída total de alimentación, o control, el sistema arranca tal y como estaba antes del fallo. Incorpora alarmas y ejecución de acciones en relación con éstas.

Gran número de GPIO's físicos asociados a tarjetas de entradas y salidas, y controladora. Número prácticamente ilimitado de GPIO's virtuales, transportables por la red IP.

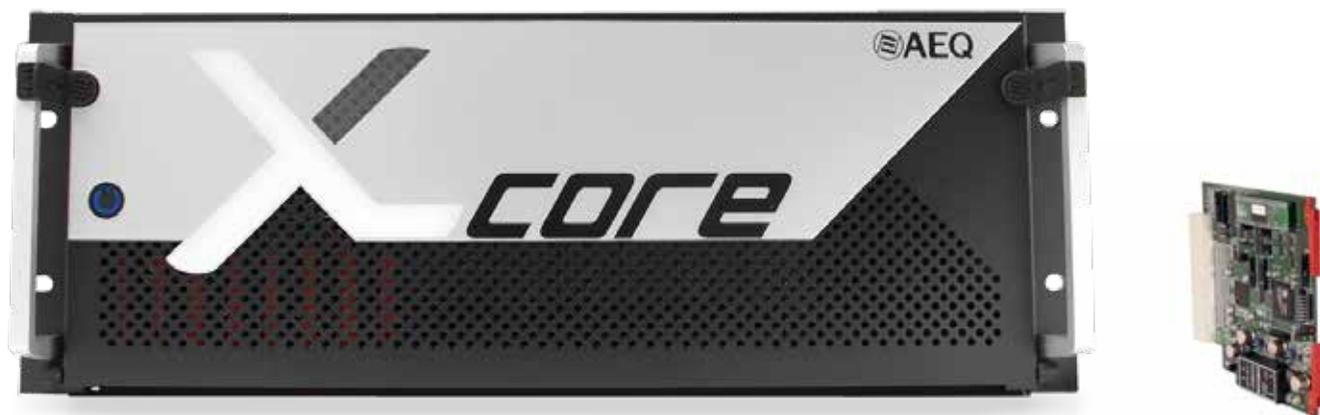
Sincronización por NTP. El sincronismo se puede extraer de relojes WORDCLOCK y AES11, además de a través de enlaces AES3, MADI, DANTE™ y RAVENNA.

Dispone de una función de medida de nivel de cada señal, que se envía por la red IP, según un protocolo abierto. AEQ facilita aplicaciones para la visualización de los vúmetros.

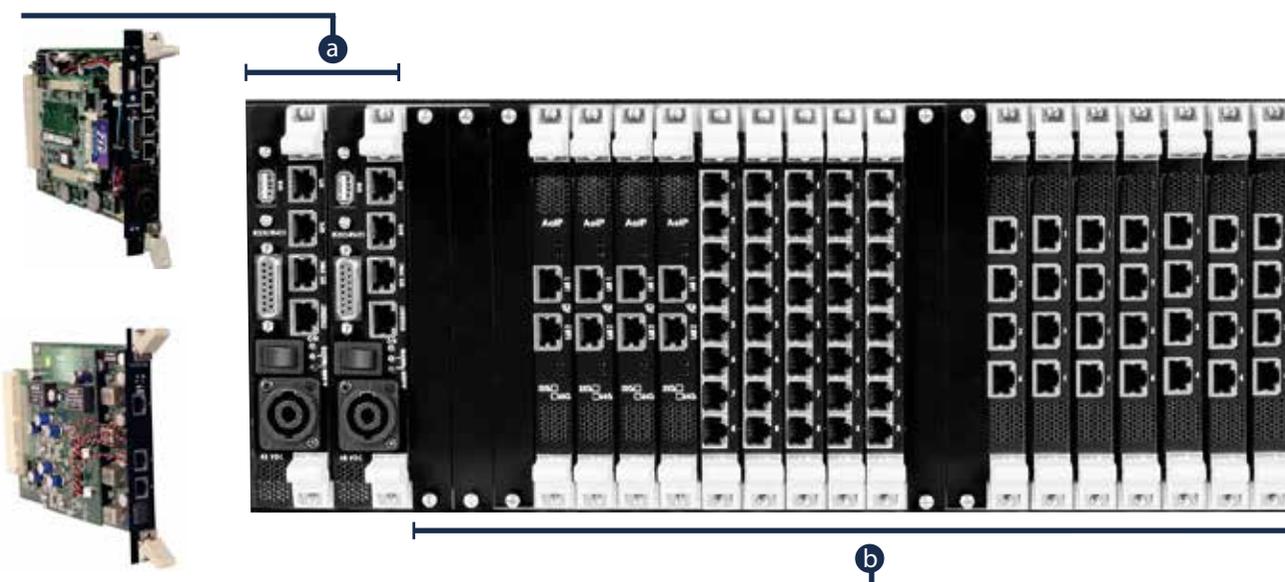
## TOPOLOGÍA

X\_CORE se basa en un frame de 4 UR, con 3 bloques importantes:

- 1 En la parte frontal hay 20 "slots" destinados a tarjetas DSP encargadas de realizar el procesamiento de los audios y los puntos de cruce. Lo realizan de manera dinámica, lo cual permite tener tarjetas de backup con conmutación automática de funciones.



- 2 En la parte trasera hay dos tipos de "slot":
  - a) A la izquierda, 2 destinados a tarjetas controladoras con opción de redundancia.
  - b) A la derecha, 21 dedicados a tarjetas de entrada/salida para los distintos formatos de audio necesarios.

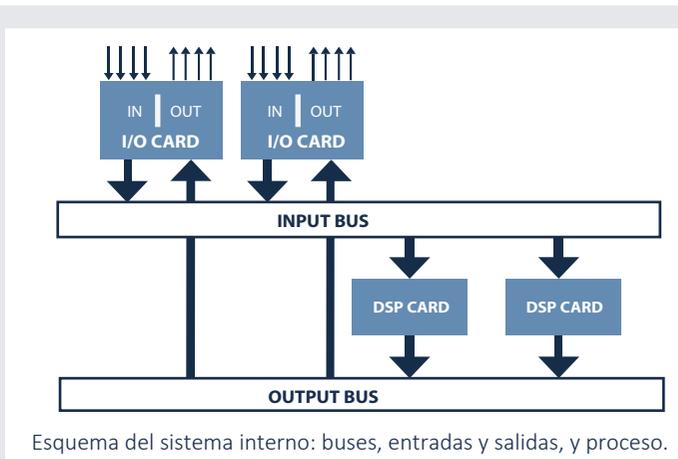


- 3 En posición central interna, back-panel que sirve como punto de interconexión y plataforma de transmisión del bus de 1.024 canales del que dispone el sistema.

## ARQUITECTURA

El chasis de 4 UR X\_CORE presenta la siguiente arquitectura:

- Doble Bus, 32 bits por muestra.
- Gestión de 512 o 1.024 canales.
- 21 slots para tarjetas de E/S que se instalan en función de los requisitos técnicos de cada momento.
- 2 slots para tarjeta controladora redundante.
- 20 slots para tarjetas procesadoras.
- Fuente de alimentación externa redundante.



## INTERFACES DE ENTRADA Y SALIDA

El sistema X\_CORE dispone de una gran variedad de interfaces de entradas y salidas (I/O) atendiendo a los formatos de intercambio de audio del mercado. Además su estructura modular permite desarrollar para el sistema los módulos de entrada y salida que requiera la evolución tecnológica. Los interfaces de uso habitual en sistemas X\_CORE son los siguientes:



### XC02

Módulo de entradas / salidas digitales AES/ EBU. 4 I/O estéreo con posibilidad de configuración individual como SPDIF. También 4 GPIO.



### XC03

Módulo de 4 entradas micro- línea, balanceo electrónico. Alimentación Phantom.



### XC03H

Módulo de 4 entradas micro-línea, balanceo electrónico. Alimentación Phantom. 2 salidas de auriculares de alta o baja impedancia. Ocupa dos slots.



### XC09

Módulo de entradas y salidas analógicas balanceadas electrónicamente. Dispone de 8 puertos de entrada y 8 de salida.



### XC10

Módulo de acceso a puertos digitales de Intercom. 8 puertos por tarjeta. Incorpora las entradas y salidas de audio de 8 paneles de usuario de intercom al router.



### XC11

Módulo audio multicanal AES10 MADI de 64 canales. Puerto SFP. Admite transceptores de fibra óptica de larga distancia.



### XC12

Módulo multicanal AES10 MADI doble de 2x64 canales. Puertos SFP. Admite transceptores de fibra óptica de larga distancia.



### XC13

Módulo de enlace de 1.016 canales de audio. Une mediante fibra óptica dos nodos del sistema o dos sistemas. Puerto SFP apto para módulos de larga distancia.



### XC18

Tarjeta SDI 3G doble, con entradas y salidas SDI para video con audio embebido, y conexión al bus de audio X\_CORE de hasta 2x16 canales de entrada y 2x16 de salida de audio.



### XC19

Módulo de VoIP para intercom con codificación G722. Entrega 12 canales de audio en Sistemas Xplorer.



## INTERFACES DE AoIP



### XC24

Tarjeta de conexión de audio multicanal AoIP basado en estándar Dante™/ AES67. Dispone de 64 canales de entrada y 64 de salida de audio Dante™.

#### Funcionalidad del XC24

XC24 se utiliza para conectar de forma transparente equipos AEQ. También se conecta con distintos equipos nativos Dante™, así como, previa configuración, con otros equipos no Dante™ compatibles con AES67.

Configurando el sistema a través de la aplicación Dante Domain Manager, también intercambia audio con sistemas híbridos IP audio-video basados en el estándar SMPTE ST 2110-30.



### XC34

Tarjeta de conexión de audio multicanal AoIP basado en estándar RAVENNA/ AES67. Dispone de hasta 128 canales de entrada y 128 de salida de audio RAVENNA.

#### Funcionalidad del XC34

XC34 se utiliza para interconectar dispositivos nativos RAVENNA, o no nativos RAVENNA, pero compatibles con el estándar AES67, mediante configuración previa.

También puede intercambiar audio con sistemas híbridos de audio y video IP, basados en el estándar SMPTE ST 2110-30 ó el SMPTE ST 2110-31, con protocolo de control NMOS.

## MÓDULO CONTROLADOR



### XC40

Módulo Controlador Principal para cada frame. Se pueden instalar dos módulos en modo espejo para redundancia.

Controla la configuración del frame y sus relaciones con el exterior. Gestiona el sincronismo, las alarmas y la alimentación del frame.

Dispone de conexión Ethernet de control para crear un cluster de control en el sistema.

Tiene 7 GPI optoacoplados y 7 GPO por relé. Incorpora una memoria con los datos de configuración y operación del frame.

## MÓDULOS DE PROCESADO

Pueden instalarse hasta 20 tarjetas de proceso XC21 ó XC22 en cada frame. Para cada tipo de proceso hace falta incorporar al menos una tarjeta DSP.

El tipo y cantidad de tarjetas de proceso DSP en cada frame se calcula en función de la cantidad de tarjetas de entradas y salidas, de buses de salida sumables, del número de señales a las que se necesita aplicar procesos de dinámica, frecuencia, reverb y delay, y tiempo máximo de éste, así como de la cantidad de vúmetros a representar.



### XC21

Tarjeta DSP destinada al proceso y enrutado. Realiza los crosspoints entre entradas y salidas, así como procesos en las señales del sistema, tales como: ecualización, compresión-expansión, vúmetros y delay.

#### Funcionalidad del XC21

En XC21 puede desarrollar 4 tipos de procesos:

- ROUTER: Hacer puntos de cruce entre entradas y salidas, modificando ganancias.
- MIXER: Mezclar entradas sobre un bus de salida.
- SEÑALES DE TEST Y VÚMETROS:
  - Generación de tonos, ruido blanco y rosa.
  - Medida de nivel y pico de señales.
- PROCESO DE SEÑAL:
  - Frecuencia: EQ paramétrico de 4 bandas, filtros paso alto, paso bajo o paso banda.
  - Dinámica: compresor, limitador, expansor, puerta de ruido y DLP.
  - Delay.
  - Reverb.

Para implementar uno o varios procesos de cada tipo es necesario al menos una tarjeta por tipo. Además se puede incluir una tarjeta XC21 de backup que asuma automáticamente la función de otra tarjeta XC21 en caso de fallo.



### XC22

Tarjeta DSP destinada a los tipos de proceso más demandantes de capacidad: mezcla y enrutado.

#### Funcionalidad del XC22

XC22 puede desarrollar 2 tipos de procesos:

- ROUTER: Hacer puntos de cruce entre entradas y salidas, modificando ganancias.
- MIXER: Mezclar entradas sobre un bus de salida.

Se utiliza XC22 en lugar de XC21 cuando uno de estos procesos se utiliza en un sistema de forma masiva. También se puede incluir una tarjeta de backup XC22 que asuma automáticamente la función de otra tarjeta XC22 en caso de fallo.



## UNIDADES DE ALIMENTACIÓN Y VENTILACIÓN

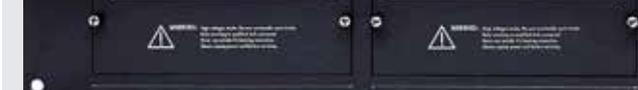
### XC95



Unidad de alimentación redundante de 450 w. Equipo externo de una unidad de rack. Situado encima del frame X\_CORE y activando su sistema extractor, evacua el calor generado dentro del frame X\_CORE.

Es el sistema de alimentación y ventilación más habitual cuando en un mismo lugar solo hay un frame de X\_CORE.

### XC90



Unidad de alimentación redundante de 300 w con cartuchos extraíbles en caliente. Equipo externo de dos unidades de rack.

Es el sistema de alimentación adecuado cuando en un mismo lugar solo hay un frame de X\_CORE y se necesitan cartuchos extraíbles que eviten paradas de mantenimiento. No suministra la ventilación a X\_CORE por lo que es recomendable acompañarlo de XC96.

### XC93



Unidad de alimentación redundante de 800 w con cartuchos extraíbles en caliente. Equipo externo de dos unidades de rack que puede alimentar hasta cinco frames de X\_CORE, según configuración.

Es el sistema de alimentación adecuado cuando en un mismo lugar hay varios frames de X\_CORE y se necesitan cartuchos extraíbles que eviten paradas de mantenimiento. No suministra la ventilación a X\_CORE por lo que es recomendable acompañarlo de una o varias unidades de XC96 según configuración.

### XC96



Unidad de ventilación con extracción trasera e impulsión frontal, a instalar cuando se usa XC90 o XC93. Si solo hay un frame de X\_CORE en un rack, se sitúa debajo. Si hay dos, en medio. Para configuraciones mayores, consultar cantidad y posición.



## EQUIPOS EXTERNOS CON CONEXIÓN IP DANTE

Ya no es necesario acercar el cableado de las entradas y salidas al frame de la consola. Muchos equipos vendrán equipados con interfaces AoIP que se conectan por IP con los interfaces XC24 ó XC34 del motor X\_CORE de la consola.

Si necesitamos introducir entradas y salidas de audio analógico de micro, línea o auriculares, o digital, en la consola, en espacios como controles de emisión, controles centrales, estudios, salas de enlaces, que estén alejados de la ubicación del motor X\_CORE de ATRIUM, instalaremos, cerca de las fuentes y destinos de audio, equipos terminales de la red AoIP Dante, como los siguientes:

### NETBOX 32

Conecta X\_CORE 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.



### NETBOX 8

Conecta X\_CORE 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. La segunda interfaz digital estéreo puede conmutarse a USB. Además incorpora 4 GPI y 4 GPO transportables entre equipos.



### NETBOX 4 MH

Conecta X\_CORE a través de la red de audio por IP a 4 canales de entrada, micro o línea, y 4 de salida, auricular estéreo + línea. Incorpora 4 GPI y 4 GPO transportables entre equipos. Dispone de GPIOs adicionales para terminales de señalización STUDIOBOX. Alimentado por PoE. Control de ganancia integrado en la superficie de ATRIUM. Especialmente adecuado para estudios o locutorios



## TERMINAL DE SEÑALIZACIÓN

### STUDIOBOX

Terminal de señalización de sobremesa. Interactúa con una consola digital ATRIUM directamente o a través de NETBOX 4MH. Con luces de "Ready" y "On Air" y pulsadores de corte de tos, PFL remoto y 5 botones configurables. Es útil en el puesto del presentador en mesas de locutorios de radio para noticieros o tertulias.



## GENERAL

- Multisuperficie: hasta 6 superficies de control por motor.
- Diseño modular en superficies y motor.
- Tamaño de superficie configurable de 6 a 96 faders físicos.
- Faders de plástico conductivo de 100 mm. motorizados con sensor capacitivo.
- Protección contra la radiofrecuencia y electricidad estática.
- Frecuencia de muestreo interna 48 KHz a 24 bits. Bus interno de 32 bits.
- Sincronización horaria mediante el protocolo NTP. Introducción de sincronismo por WORDCLOCK ó AES 11. Además puede recibir sincronismo por los enlaces AES/EBU, AES10 MAD1, Multicanal AEQ, DANTE (PTPv1-2002) y (PTPv2- 2008. IEEE 1588), y enlaces RAVENNA (PTPv2- 2008. IEEE 1588).
- Diseño modular para permitir ajustar el número de entradas y salidas del equipo a las necesidades de cada instalación.
- Módulos extraíbles en caliente sin afectación de la funcionalidad de la parte del equipo no extraída.
- Conmutación automática ante fallos o extracción de tarjetas DSP y controladoras.
- Fuente de alimentación redundante.
- Autoarranque seleccionable con los últimos ajustes o con la configuración por defecto.
- AUTOMIX y AUTOGAIN, sobre cualquiera de las señales.
- Agrupación lógica de señales flexible: señales mono, estéreo, 4 hilos y multicanal.

## ENTRADAS Y SALIDAS

- Máximo 21 módulos múltiples de entradas y salidas por frame. Total flexibilidad de configuración hasta totalizar 1024 entradas y salidas de audio.
- Ajuste de ganancia de audio de todas las señales, incluso las ocultas.
- Control de balance/panorama seleccionable para todos los canales.
- Inversión de fase selectiva.
- Entradas de micrófono con alimentación Phantom y balanceo electrónico. Salidas de auriculares.
- Entradas y salidas de línea analógicas balanceadas electrónicamente.
- Disponible opción de entradas y salidas analógicas de línea balanceadas por transformador.
- Entradas y salidas digitales AES/EBU balanceadas por transformador.
- Convertidores de frecuencia de muestreo (SRC) para las entradas y salidas digitales. Admite los formatos de señal digital AES/EBU (AES3) y S-PDIF, mono y estéreo.
- Entradas/salidas digitales AES10 (MADI), mono y estéreo, uno o dos interfaces de 64 canales, 48 kHz, fibra monomodo, multimodo con receptáculos SFP y cartuchos extraíbles.
- Conexiones digitales AEQ con 1024 canales de audio por fibra óptica.
- Conexiones AoIP Dante™/ AES67 de 64 canales bidireccionales por tarjeta, 48 kHz. A través de una aplicación externa admiten y devuelven flujos SMPTE ST 2110-30.
- Conexiones AoIP RAVENNA / AES67 de 128 canales bidireccionales por tarjeta. Admiten y devuelven flujos SMPTE ST 2110-30 y SMPTE ST 2110-31 usando el protocolo de control NMOS.
- Entradas/salidas de audio por IP, comprimido en G722 para intercomunicación, 12 canales por tarjeta.
- Entradas/salidas de audio embebido en video digital SDI hasta 3G según normas SMPTE 259 M, 292 M y 424 M. Tarjetas con dos interfaces de entrada y 2 de salida con 2x16 entradas y 2x16 salidas de audio.
- Entrada adicional de micrófono para talkback y autocontrol y salida de auriculares integrada en cada módulo de control. Conectividad IP Dante con el motor.
- Entradas de micrófono y línea y salidas de línea y auriculares en interfaces con conectividad IP Dante con el motor. Control integrado en la superficie ATRIUM.
- Entradas y salidas de línea analógica, digital AES/EBU y USB en interfaces con conectividad IP Dante con el motor. Control integrado en la superficie ATRIUM.
- Salida de CUE con altavoz incorporado en la superficie de control.
- Control independiente en cada superficie de control para monitores de control y estudio y salidas de auriculares de control, primarios y secundarios de estudio. Salida física de auriculares de control en el módulo de control y monitorado.
- Entrada USB en la superficie de control.
- Generadores de tono de test: tonos de frecuencia y nivel ajustable, tono 400 Hz modo burst, ruido rosa y ruido blanco.
- GPI y GPO (Entradas y salidas de propósito general para aplicaciones especiales): GPIs y GPOs optoacoplados y GPOs por relé en algunas tarjetas del motor. GPIs y GPOs optoacoplados en interfaces con conectividad IP Dante. Transporte de GPIOs entre distintos equipos e interfaces.

## LÓGICA DE USUARIO

- Diferentes niveles de usuario con password asociado hasta 31 niveles. Por defecto, administrador, operador y básico.
- Corte de tos, señalización ON-AIR para estudio y control, fader-start, PFL remoto, talkback, corte automático de monitores. Monitorado configurable para todas las señales del sistema.
- Enrutamiento directo con teclas en cada canal.
- Señales asignables a cualquier canal de control.
- Manejo de señales mono, estéreo y multicanal 5.1.
- Manejo de grupos de señales a través de un solo fader.
- Configuración flexible de buses internos MPX y clean feed N-1 prácticamente ilimitados.
- 3 vúmetros estereofónicos físicos de precisión, un vúmetro de presencia +/- 12 dB por canal. Hasta 128 vúmetros transmitidos por IP y visualizables en las pantallas de la consola, así como en PCs remotos mediante una aplicación.
- Fasímetro lineal.
- Módulo opcional con fasímetro espacial y medición de loudness EBU R128.
- Reloj sincronizable exteriormente, temporizador y cronómetro.
- Control de equipamiento externo (interfaces Netbox 4, híbridos y audiocodecs AEQ) integrado.

- Salida por IP de la medición de nivel de las fuentes seleccionadas para Visual Radio.
- Comunicación de control a través de conexión Ethernet 10/100/1000 bajo protocolo TCP/IP.
- Almacenamiento en memoria RAM no volátil de los ajustes de todas las señales: hasta 128 posiciones de memoria disponibles.
- Procesado de las señales de audio del sistema. Capacidad del proceso en función del número de tarjetas de proceso instaladas.
- Todos los procesos de audio vienen predefinidos pero permiten siempre ajuste manual en tiempo real y almacenamiento en memorias no volátiles del sistema.
- Tipos de proceso implementados:
  - Ecuador paramétrico de 4 bandas.
  - Filtro paso alto, paso bajo, paso banda.
  - Compresor, limitador, expansor, puerta de ruido, procesador mixto de dinámica DLP, compresor multibanda.
  - Delay.
  - Reverb.
  - Proceso combinado con la función De-Esser.

## DIMENSIONES Y PESO



### Elementos de la superficie:

- Módulo de 6 faders: 261mm ancho\* x 431mm largo\*. 3,90Kg (8,60lbs).
- Módulo de control: 261mm ancho\* x 431mm largo\*. 4,45Kg (9,81lbs).
- Profundidad desde la superficie de la encimera: 83mm.
- Módulo de pantalla: 261mm ancho\* x 126 mm largo x 150 mm alto. 1,75Kg (3,85lbs).

### Ejemplos de configuraciones sin módulo de pantallas:

- 12 faders : 783mm ancho\* x 431mm largo\*.
- 24 faders : 1.305mm ancho\* x 431mm largo\*.
- 36 faders : 1.827mm ancho\* x 431mm largo\*.
- \*A estas medidas hay que añadirle suplemento marco lateral: 10mm por cada lado.

### Elementos ajenos a la superficie (ANCHO X ALTO X PROFUNDO; PESO)

- Motor X\_CORE: 4u x 19" (482,6 x 177,8 x 450,0 mm); de 12 a 22kg, 26,4 a 48,4 lbs.
- Unidad de ventilación y alimentación XC95: 1u x 19" (482,6 x 44,5 x 450,0 mm); 3,2 kg. 7 lbs.
- Fuente de alimentación XC90: 2u x 19" (482,6 x 89,0 x 340,0 mm); 8,0 kg. 17,7 lbs.
- Fuente de alimentación XC93: 2u x 19" (482,6 x 89,0 x 340,0 mm); 8,2kg. 18,1 lbs.
- Unidad de ventilación XC96: 1u x 19" (482,6 x 44,5 x 430,0 mm); 1,8 kg. 4 lbs.
- Interface AoIP Netbox 32 AD: 1u x 19" (482,6 x 44,5 x 361,0 mm); 4,5 kg. 9,9 lbs
- Interface AoIP Netbox 8 AD: ½ u x 19" (211,0 x 44,5 x 300,0 mm); 1,8 kg. 4 lbs.
- Interface AoIP Netbox 4 MH: ½ u x 19" (211,0 x 44,5 x 170,0 mm); 1,0 kg. 2,2 lbs.



  
**FLEXIBLE**



  
**EASY TO USE**



  
**REMOTE SUPPORT**



  
**WORLDWIDE**



  
**PLUG & PLAY**



  
**INTUITIVE SOFTWARE**

 **NATIVE IP**



CAT.ATRIUM. 22.8

**AEQ - SEDE 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 - PORTUGAL**  
 Tel.: +351 917 529 243  
 e-mail: [apicarra@aeq.es](mailto:apicarra@aeq.es)

**AEQ - INDIA**  
 Tel.: +91 98184 31432  
 e-mail: [tkurien@aeq.es](mailto:tkurien@aeq.es)

**AEQ - KROMA MEXICO**  
 Tel.: +52 55 5413 2716  
 e-mail: [creyna@aeq.es](mailto:creyna@aeq.es)

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