

# ATB Audio Tools 2.0

Plataforma profesional integrada



ATB-MAN-001-ES

Versión 1.99 · ES · 31 de agosto de 2026

**RELEASE**

| Campo     | Valor                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------|
| Documento | ATB-MAN-001-ES                                         |
| Versión   | 1.99                                                   |
| Fecha     | 2026-08-31                                             |
| Estado    | RELEASE                                                |
| Producto  | ATB Audio Tools 2.0                                    |
| Autor     | Mateu Coll                                             |
| Aprobador | D. Miguel Ángel Jiménez — Gerente — RMS-PROAUDIO, S.L. |

## Información importante

Este documento explica la instalación, conexión, puesta en marcha, operación básica y mantenimiento permitido al usuario del **ATB Audio Tools 2.0**.

No contiene procedimientos de fabricación, apertura del chasis, reparación ni sustitución de módulos internos. Esas operaciones están reservadas al servicio técnico autorizado por ATB Audio Tools.

La configuración exacta puede variar según las opciones adquiridas. Antes de utilizar el equipo, compruebe el pedido, el albarán y las conexiones presentes en el panel.

Cuando el equipo recibido, el pedido, el albarán y este manual difieran, detenga la puesta en marcha y consulte a soporte antes de aplicar alimentación o conectar señales.

## Identificación del fabricante

| Campo                             | Identificación                                                                     |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Fabricante legal                  | RMS-PROAUDIO, S.L.                                                                 |
| CIF                               | B41806001                                                                          |
| Domicilio social                  | C/ Leonardo Da Vinci, n.º 11, Teatro Cartuja Center Sevilla, 41092 Sevilla, España |
| Contacto electrónico del producto | soporte@atbaudiotools.com                                                          |
| Producto                          | ATB Audio Tools 2.0                                                                |

## Contenido

- 1 Acerca de este manual
  - 2 Uso previsto
  - 3 Seguridad
  - 4 Recepción y contenido del suministro
  - 5 Descripción del sistema
  - 6 Panel frontal
  - 7 Panel trasero
  - 8 Instalación y ventilación
  - 9 Conexión del sistema
  - 10 Encendido y apagado
  - 11 Audio analógico y AES72-1M
  - 12 Red y AVB
  - 13 USB, HDMI y periféricos
  - 14 Software y licencias
  - 15 Mantenimiento, transporte y almacenamiento
  - 16 Resolución de incidencias
  - 17 Soporte técnico
  - 18 Especificaciones principales
- Anexo A. Guía de inicio rápido

# 1. Acerca de este manual

---

## 1.1 Destinatarios

Este manual está dirigido a profesionales de sonido, ingenieros de sistemas, técnicos de FOH, personal de broadcast, integradores, formadores y usuarios técnicos responsables de preparar y operar el sistema.

Esta revisión se prepara para unidades distribuidas en España. La adaptación del suministro y de la documentación a otros mercados se evaluará antes de ampliar la distribución.

## 1.2 Alcance

El manual cubre el sistema ATB Audio Tools 2.0 completo y sus interfaces accesibles para el usuario. Para la configuración avanzada de los módulos integrados y del software, consulte también la documentación oficial de cada fabricante.

## 1.3 Convenciones

Las notas de seguridad se presentan con los siguientes niveles:

- **PELIGRO:** situación que puede causar lesiones graves o muerte.
- **ADVERTENCIA:** riesgo que puede causar lesiones o daños importantes.
- **PRECAUCIÓN:** riesgo de funcionamiento incorrecto o daño del equipo.
- **NOTA:** información útil para la operación.

# 2. Uso previsto

---

ATB Audio Tools 2.0 es una plataforma profesional integrada destinada a:

- medición, ajuste y verificación de sistemas de sonido;
- configuración y supervisión de redes audiovisuales;
- operación técnica en touring, FOH, teatro musical y broadcast;
- puesta en marcha y diagnóstico de instalaciones;
- grabación y reproducción para virtual soundcheck;
- compatibilidad con flujos AVB/Milan y otros protocolos mediante el hardware, el software y las licencias instalados;
- formación técnica.

La compatibilidad con un protocolo o flujo de trabajo depende de la configuración concreta del equipo, el software instalado, las licencias, el firmware y los dispositivos externos.

## 2.1 Uso no previsto

No utilice el sistema:

- en exteriores sin protección adecuada;
- en ambientes húmedos, corrosivos, explosivos o con polvo conductor;
- con las rejillas de ventilación bloqueadas;
- con conectores, cables o paneles dañados;
- como sustituto de dispositivos de seguridad, emergencia o control crítico;
- fuera de las condiciones eléctricas y ambientales indicadas para la unidad.

## 3. Seguridad

---

### 3.1 Seguridad eléctrica

- Utilice únicamente una alimentación de red compatible con la identificación eléctrica de la unidad.
- Utilice cables de alimentación profesionales en buen estado y con toma de tierra de protección.
- No retire ni anule la conexión de tierra.
- Desconecte la alimentación antes de instalar, retirar o recablear el equipo.
- No abra el chasis. En el interior existen circuitos alimentados por red eléctrica.
- No utilice el equipo si detecta olor anormal, humo, chispas, ruido eléctrico, calentamiento excesivo o daños mecánicos.
- La sustitución de fuentes de alimentación, cableado AC o conectores está reservada al servicio técnico autorizado.

El equipo no dispone de un fusible general accesible o sustituible por el usuario. Si no recibe alimentación, no abra el chasis ni intente localizar o sustituir protecciones internas.

### 3.2 Actuación ante una anomalía

Si observa humo, olor a quemado, chispas, líquido, ruido eléctrico o calentamiento anormal:

- 1 No toque el chasis ni los conectores si existe riesgo eléctrico.
- 2 Interrumpa la alimentación desde un punto seguro.
- 3 Desconecte el cable de red cuando pueda hacerlo sin riesgo.
- 4 Aísle el equipo para evitar que vuelva a utilizarse.
- 5 Contacte con soporte técnico e indique el modelo, la configuración adquirida y lo ocurrido.

No vuelva a encender la unidad hasta recibir autorización.

### 3.3 Ventilación y temperatura

- El ATB Audio Tools 2.0 no dispone de clasificación IP ni está protegido frente a la intemperie.
- Mantenga el equipo protegido de lluvia, salpicaduras, goteos y entrada de agua.
- Utilice el equipo a una temperatura ambiente de **10 a 35 °C** y con una humedad relativa del **5 al 90 %, sin condensación**. Estos límites corresponden al rango común conservador de los módulos principales integrados.
- Si el equipo pasa de un ambiente frío a otro más cálido o húmedo y puede haberse formado condensación, no lo conecte ni lo encienda. Espere hasta que alcance la temperatura ambiente y esté completamente seco.
- Mantenga libres la entrada lateral de aire y la salida trasera del ventilador.
- Deje espacio suficiente alrededor del equipo para que el aire pueda circular.
- No coloque el sistema junto a fuentes intensas de calor.
- No cubra el chasis durante el funcionamiento.
- El modo de ventilación recomendado es **Normal**.

El modo silencioso puede reducir el flujo continuo de aire, ya que el ventilador puede permanecer detenido hasta alcanzar el umbral térmico definido por el fabricante. No se recomienda como ajuste predeterminado del sistema ATB Audio Tools 2.0.

### 3.4 Conexiones

- Realice las conexiones con el sistema y los equipos asociados apagados siempre que sea posible.
- No conecte cables de red Ethernet a los puertos de audio AES72-1M.
- Compruebe el etiquetado antes de conectar audio, red, fibra, USB o alimentación.
- Utilice tapas protectoras en los conectores de fibra cuando no estén en uso.

### 3.5 Límites de intervención del usuario

El usuario puede limpiar el exterior, revisar visualmente los conectores, mantener despejadas las rejillas y realizar actualizaciones autorizadas.

El usuario no debe:

- abrir el chasis;
- manipular placas o cableado interno;
- sustituir fuentes o módulos;
- modificar la distribución eléctrica;
- desmontar controles, conectores o paneles;
- retirar soportes o fijaciones internas.

## 4. Recepción y contenido del suministro

Al recibir el sistema:

- 1 Examine el embalaje antes de abrirlo.
- 2 Compruebe que el chasis no presenta golpes, deformaciones o piezas sueltas.
- 3 Verifique que los controles y conectores no estén dañados.
- 4 Confirme el contenido con el pedido y el albarán.
- 5 Conserve el embalaje para futuros transportes o intervenciones de servicio.

### 4.1 Contenido del suministro

El suministro estándar incluye exclusivamente:

- unidad ATB Audio Tools 2.0;
- kit de montaje en rack, compuesto por dos alas y los tornillos necesarios para fijarlas al chasis; no incluye la tornillería ni las tuercas enjauladas del rack;
- cable de alimentación powerCON–Schuko para las unidades distribuidas en España;

El cable powerCON–Schuko es el único cable exterior incluido en el suministro estándar. No se suministran cables de audio, red, USB, HDMI ni fibra.

**IMPORTANTE — MERCADO Y CABLE DE ALIMENTACIÓN:** el rango eléctrico de 100–240 V AC, 50/60 Hz no implica que el cable powerCON–Schuko sea compatible con las tomas de corriente de todos los países. Esta revisión y el cable incluido corresponden exclusivamente al suministro para España. No utilice adaptadores improvisados. Antes de distribuir o utilizar el producto en otro mercado, ATB Audio Tools deberá definir y suministrar o autorizar un cable compatible con la clavija, la red eléctrica y los requisitos reglamentarios locales, además de adaptar la documentación cuando corresponda.

La documentación asociada al suministro comprende:

- hoja impresa con la información legal y de seguridad que deba acompañar físicamente al producto;
- acceso al manual de usuario completo y a la documentación vigente mediante la página pública de soporte de **www.atbaudiotools.com**, en formato digital y descargable.

La hoja impresa que acompaña físicamente a la unidad se limita a la información legal y de seguridad exigible, la identificación del producto, el contacto del fabricante y el acceso al manual completo. Los procedimientos, fotografías, diagramas, especificaciones ampliadas y demás contenido de uso se ofrecen en el manual digital mediante descarga pública.

Las licencias, instrucciones de activación o accesorios correspondientes a opciones adquiridas no forman parte del suministro estándar. Solo se incluirán cuando figuren expresamente en el pedido aceptado y en el albarán.

En las unidades con opción de fibra, **los cables exteriores para enlazar el ATB Audio Tools 2.0 con otros equipos no están incluidos** y deben ser aportados por el usuario.

No se incluyen cables, adaptadores ni cajas de distribución externas para las conexiones de audio AES72-1M. El usuario debe aportar los elementos compatibles necesarios para su instalación.

El contenido estándar queda definido por la lista anterior. El manual común se ofrece mediante descarga pública desde:

**[www.atbaudiotools.com/soporte/atb-audio-tools-2-0/](http://www.atbaudiotools.com/soporte/atb-audio-tools-2-0/)**

Este manual es común para las configuraciones contempladas.

El manual completo se suministra en formato digital descargable e imprimible desde [www.atbaudiotools.com](http://www.atbaudiotools.com). La documentación disponible en la web debe corresponder al modelo y a la revisión de la unidad.

## 5. Descripción del sistema

ATB Audio Tools 2.0 reúne en un chasis profesional de 19 pulgadas y 2U:

- una unidad de procesamiento Mac con macOS;
- una interfaz de audio Audient EVO 16;
- un switch gestionado Luminex GigaCore 10i PoE++ 10Gb;
- una interfaz Sonnet AVB;
- conectividad USB y HDMI de panel;
- entradas y salidas analógicas;
- canales de audio 5-8 mediante AES72-1M;
- fibra Fiberfox u opticalCON opcional;
- software técnico seleccionado según la configuración.

La arquitectura centraliza conexiones que normalmente se encuentran repartidas entre varios equipos, reduciendo el cableado externo y el tiempo de preparación.

## 6. Panel frontal



Figura 1. Panel frontal del ATB Audio Tools 2.0.

El panel de control frontal de la Audient EVO 16 es el panel original del fabricante, integrado en el frontal ATB junto con el control de encendido de la unidad de procesamiento. Algunas funciones del panel original dependen de conectores que no están disponibles en la configuración ATB.

### 6.1 Elementos principales

- 1 **Selección de canales 1-8:** selecciona el canal que se ajustará desde los controles de la interfaz.
- 2 **Alimentación phantom 48 V:** activa la alimentación phantom en los canales compatibles.
- 3 **Función de instrumento:** el botón original permanece operativo, pero la función no dispone de entrada de señal en el ATB Audio Tools 2.0. Los canales 1 y 2 se presentan únicamente mediante conectores XLR y no incorporan las entradas de instrumento de la EVO 16 original. Activar el botón no permite introducir sonido de instrumento en esos canales.
- 4 **Smartgain:** función de ajuste de ganancia asistido de la EVO 16.
- 5 **Pantalla:** muestra niveles, selección y estado de la interfaz.

- 6 **Encoder/pulsador principal:** modifica el parámetro seleccionado y permite controlar individualmente el encendido de la EVO 16.
- 7 **Selección de salida principal:** el botón con el icono de salida selecciona el control de la salida principal de la EVO 16.
- 8 **Botón F:** función programable de la EVO 16; su asignación depende de la configuración realizada en la interfaz.
- 9 **Selección de auriculares 1 y 2:** los botones 1 y 2 situados junto al encoder seleccionan respectivamente el control de las salidas de auriculares 1 y 2.
- 10 **Salidas de auriculares 1 y 2:** los dos conectores frontales corresponden respectivamente a las salidas de monitorización de auriculares 1 y 2.
- 11 **Botón Computer:** extensión física del botón original del Mac mini; permite arrancar, apagar o reiniciar el Mac conforme al comportamiento propio de ese botón. No controla la EVO 16 ni el Luminex.
- 12 **USB-C frontal:** conexión de panel para periféricos compatibles; si el dispositivo no es detectado, desconecte el cable, gire el conector 180 grados y vuelva a conectarlo.



**PRECAUCIÓN:** la alimentación phantom puede dañar equipos no preparados para recibir 48 V. Compruebe el tipo de micrófono o dispositivo conectado antes de activarla.

Para las funciones detalladas de la interfaz, consulte la documentación oficial de **Audient EVO 16**.

La documentación oficial de EVO 16 deberá interpretarse teniendo en cuenta la conectividad física del ATB Audio Tools 2.0. Las instrucciones relativas a las entradas de instrumento de los canales 1 y 2 no son aplicables a este producto.

El software y las funciones internas de la EVO 16 permanecen intactos en la integración ATB. Smartgain puede utilizarse con las ocho entradas analógicas 1-8. Las funciones de software que dependen de conexiones físicas no expuestas en el chasis pueden aparecer disponibles, pero no proporcionan conectividad externa adicional.

La EVO 16 se entrega con la configuración estándar de Audient. ATB Audio Tools no aplica de fábrica un ruteo ni una mezcla personalizada. El usuario puede adaptar los ajustes desde el software de EVO 16 y debe guardar la configuración necesaria para cada proyecto.

Para restaurar valores de fábrica, actualizar el firmware o realizar configuraciones avanzadas, consulte la documentación oficial vigente de **Audient EVO 16**. El manual de ATB no reproduce estos procedimientos, ya que pueden variar según la versión instalada. Los enlaces oficiales se facilitan desde la página de soporte del producto:

[www.atbaudiotools.com/soporte/atb-audio-tools-2-0/](http://www.atbaudiotools.com/soporte/atb-audio-tools-2-0/)

## 7. Panel trasero

Todo el chasis incorpora rotulación mediante impresión digital para identificar las conexiones y funciones accesibles. Siga siempre la identificación física de la unidad antes de conectar cualquier cable.



Figura 2. Panel trasero con opción de fibra instalada.

## 7.1 Conectividad

| Grupo           | Identificación            | Función                                                            |
|-----------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Alimentación    | Power input               | Entrada general de alimentación AC mediante powerCON.              |
| Ventilación     | Fan                       | Extracción de aire gestionada por el módulo Luminex.               |
| Red directa     | Ethernet 1                | Puerto de red conectado directamente a la unidad de procesamiento. |
| Red gestionada  | Ethernet 2 / Switch ports | Puertos del switch Luminex integrado.                              |
| USB             | USB A / USB C             | Conexión de periféricos y dispositivos compatibles.                |
| Vídeo           | HDMI 1 / HDMI 2           | Conexión de monitores externos.                                    |
| Fibra           | Fiber ports               | Fiberfox u opticalCON, según la configuración adquirida.           |
| Audio analógico | Inputs 1-4                | Entradas XLR analógicas de la EVO 16.                              |
| Audio analógico | Outputs 1-4               | Salidas XLR analógicas de la EVO 16.                               |
| Audio multipar  | Inputs 5-8                | Entradas sobre RJ45 según AES72-1M.                                |
| Audio multipar  | Outputs 5-8               | Salidas sobre RJ45 según AES72-1M.                                 |



**ADVERTENCIA:** los conectores RJ45 de audio 5-8 no son puertos Ethernet. Conectarlos a una red puede provocar un funcionamiento incorrecto o daños en los equipos asociados.

## 8. Instalación y ventilación

El ATB Audio Tools 2.0 puede utilizarse montado en rack, sobre una mesa o en otra instalación estable adecuada. Elija el método que mejor se adapte al uso previsto y respete siempre las condiciones de ventilación y seguridad de este manual.

### 8.1 Montaje en rack

- Se recomienda utilizar el kit de alas de rack suministrado con el equipo. El kit incluye las dos alas y los tornillos necesarios para fijarlas al chasis. Utilice únicamente esa tornillería para esta unión.
- Los tornillos, arandelas y tuercas enjauladas para fijar el equipo al rack no están incluidos y deben ser aportados por el usuario de acuerdo con el tipo de rack.
- Utilice un rack estable y con profundidad suficiente para el cableado trasero.
- No es necesario dejar una unidad de rack libre encima ni debajo del equipo, ya que la entrada de ventilación es lateral.
- El kit de rack suministrado proporciona la separación lateral necesaria para la ventilación; no se requiere añadir una distancia adicional.
- No obstruya el espacio lateral creado por el kit y asegure que el rack permite la circulación de aire.
- Sujete el equipo de forma adecuada para transporte.
- Evite que el peso de los cables quede suspendido de los conectores.
- No utilice el panel frontal como asa.

## 8.2 Uso sobre mesa

Cuando se utilice fuera de un rack:

- tenga en cuenta que el equipo no incorpora patas de goma ni apoyos inferiores;
- coloque el equipo sobre una superficie firme, plana y seca;
- evite superficies que puedan dañar el chasis o permitir que se deslice;
- evite zonas de paso donde los cables puedan sufrir tirones;
- mantenga despejadas las zonas de ventilación;
- no apile objetos sobre el chasis.

## 8.3 Flujo de aire

El aire entra por el lateral izquierdo del chasis y se extrae por el ventilador trasero gestionado por el Luminex.

Antes de cada uso, compruebe que:

- la entrada lateral no está bloqueada;
- la salida trasera dispone de espacio;
- no hay acumulación visible de polvo;
- el ventilador se encuentra configurado en modo **Normal**.

# 9. Conexión del sistema

---

## 9.1 Orden recomendado

- 1 Instale el equipo en su posición de trabajo.
- 2 Compruebe que la alimentación todavía no está conectada.
- 3 Conecte monitor, teclado, ratón u otros periféricos necesarios.
- 4 Conecte las entradas y salidas de audio.
- 5 Conecte la red directa, los puertos del switch y la fibra opcional según el proyecto.
- 6 Verifique una segunda vez el etiquetado de todos los conectores.
- 7 Conecte la alimentación AC.
- 8 Encienda la unidad de procesamiento mediante el botón **Computer**.

## 9.2 Antes de aplicar alimentación

El ATB Audio Tools 2.0 admite un rango nominal de entrada de **100–240 V AC, 50/60 Hz**, sin selección manual de tensión.

La entrada de red utiliza un conector powerCON azul con bloqueo por giro.

Como procedimiento general del ATB Audio Tools 2.0, interrumpa la alimentación antes de conectar o desconectar el cable de red.

Compruebe:

- que la red se encuentra dentro del rango de 100–240 V AC, 50/60 Hz;
- cable powerCON correctamente insertado y bloqueado;
- ausencia de cables dañados;
- conectores de audio y red en el grupo correcto;
- rejillas de ventilación libres;
- volumen de monitorización reducido;
- alimentación phantom desactivada salvo que sea necesaria.

## 10. Encendido y apagado

### 10.1 Encendido

No se requiere una secuencia especial respecto de otros equipos externos. Dentro del ATB Audio Tools 2.0, el procedimiento normal es el siguiente:

- 1 Compruebe todas las conexiones.
- 2 Aplique alimentación al sistema.
- 3 Compruebe que la EVO 16 y el switch Luminex se encienden automáticamente. El Luminex no dispone de botón de encendido.
- 4 Pulse el botón **Computer** para iniciar el Mac mini.
- 5 Espere a que macOS termine de arrancar.
- 6 Abra únicamente las aplicaciones necesarias para el trabajo.
- 7 Cargue el perfil o archivo de configuración correspondiente al proyecto.

La EVO 16 también puede encenderse individualmente mediante su encoder/pulsador principal.

### 10.2 Apagado

- 1 Detenga grabaciones, mediciones y reproducciones.
- 2 Guarde los proyectos y configuraciones.
- 3 Cierre las aplicaciones.
- 4 Apague macOS desde el sistema operativo.
- 5 Espere a que la unidad de procesamiento se apague por completo.
- 6 Solo después de apagar completamente el Mac, desconecte la alimentación general cuando proceda.



**PRECAUCIÓN:** no retire la alimentación mientras macOS esté arrancando, guardando información, actualizando o apagándose.

Si se produce una pérdida accidental de alimentación, vuelva a aplicar corriente e intente iniciar el Mac normalmente. Si el Mac no se enciende o no completa el arranque, siga el procedimiento oficial vigente de Apple para el modelo y la versión de macOS instalados. No existe un procedimiento de recuperación adicional específico del ATB Audio Tools 2.0. Cuando el sistema vuelva a arrancar, compruebe el estado de la EVO 16, el Luminex, la red y las aplicaciones antes de reanudar el trabajo.

Como buena práctica general en eventos y producciones, puede utilizarse un sistema de alimentación ininterrumpida (**SAI/UPS**) para reducir el riesgo de apagados inesperados. No es un requisito específico del ATB Audio Tools 2.0. La selección, potencia, autonomía, puesta a tierra y mantenimiento del SAI corresponden al usuario y deben ser adecuados para la carga total conectada.

## 11. Audio analógico y AES72-1M

### 11.1 Canales analógicos 1-4

Las entradas y salidas XLR 1-4 corresponden a los canales analógicos accesibles de la Audient EVO 16.

Los preamplificadores de la EVO 16 admiten señales de micrófono y línea y disponen de alimentación phantom de 48 V por canal. En la integración ATB, utilice las conexiones XLR disponibles y ajuste la ganancia y el modo de entrada conforme al nivel de la fuente.

Los únicos conectores de audio son los instalados en el chasis del ATB Audio Tools 2.0. Desde ellos, el cableado va soldado directamente a la placa electrónica de la EVO 16, sin conectores intermedios en el interior. No abra el equipo ni intervenga sobre estas conexiones internas.

La asignación de las conexiones de chasis es:

| Conexión ATB         | Origen o destino EVO 16                 |
|----------------------|-----------------------------------------|
| XLR hembra Input 1-4 | Entradas analógicas EVO 16, canales 1-4 |
| XLR macho Output 1-4 | Salidas analógicas EVO 16, canales 1-4  |

Las entradas D.I./instrumento originales de los canales 1 y 2 de la EVO 16 **no están conectadas ni disponibles en el ATB Audio Tools 2.0**. Aunque el botón o la función de instrumento pueda aparecer en el panel o en el software, no permite introducir señal de instrumento en esta integración.

Las salidas XLR 1-4 mantienen la especificación nominal de las salidas de línea 1-4 de la EVO 16. Los conectores de chasis y el cableado interno son elementos pasivos y no introducen ganancia ni atenuación intencionada; por tanto, el nivel máximo especificado permanece en **+12 dBu**.

Especificaciones analógicas publicadas por Audient para la EVO 16:

| Parámetro                          | Especificación                   |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Rango de ganancia de micrófono     | 58 dB                            |
| Rango de ganancia de línea         | 58 dB, con pad de -10 dB         |
| Nivel máximo de entrada            | +16 dBu                          |
| Impedancia de entrada de micrófono | >3 kΩ, balanceada                |
| Impedancia de entrada de línea     | >10 kΩ, balanceada               |
| Alimentación phantom               | 48 V ±4 V, hasta 10 mA por canal |
| Nivel máximo de salida analógica   | +12 dBu                          |
| Referencia digital de salida       | 0 dBFS = +12 dBu                 |
| Impedancia de salida               | <50 Ω                            |

Los niveles anteriores se expresan en **dBu**, conforme a la documentación del fabricante. No deben interpretarse como dBV.

Antes de conectar:

- reduzca los niveles;
- compruebe si la fuente es de micrófono o línea;
- active 48 V únicamente cuando sea necesario;
- utilice cableado balanceado profesional.

## 11.2 Canales 5-8 sobre AES72-1M

Los conectores RJ45 identificados como **Input 5-8** y **Output 5-8** transportan audio analógico multipar de acuerdo con el pinaje AES72 tipo 1M.

Estos conectores están identificados mediante la impresión del chasis. Aunque utilicen formato RJ45, son conexiones de audio y no puertos de red.

Cada RJ45 transporta cuatro canales analógicos balanceados. El cableado documentado para el ATB Audio Tools 2.0 utiliza el código de colores **T568B**. La tabla siguiente está ordenada por número de pin físico del RJ45:

| Pin RJ45 | Color T568B    | Señal AES72-1M        | Equivalencia XLR | Canal ATB / EVO 16 |
|----------|----------------|-----------------------|------------------|--------------------|
| 1        | Blanco/naranja | Canal 1 positiva (1+) | Pin 2, hot       | Canal 5 positiva   |
| 2        | Naranja        | Canal 1 negativa (1-) | Pin 3, cold      | Canal 5 negativa   |
| 3        | Blanco/verde   | Canal 2 positiva (2+) | Pin 2, hot       | Canal 6 positiva   |
| 4        | Azul           | Canal 3 positiva (3+) | Pin 2, hot       | Canal 7 positiva   |
| 5        | Blanco/azul    | Canal 3 negativa (3-) | Pin 3, cold      | Canal 7 negativa   |
| 6        | Verde          | Canal 2 negativa (2-) | Pin 3, cold      | Canal 6 negativa   |
| 7        | Blanco/marrón  | Canal 4 positiva (4+) | Pin 2, hot       | Canal 8 positiva   |
| 8        | Marrón         | Canal 4 negativa (4-) | Pin 3, cold      | Canal 8 negativa   |

**IMPORTANTE:** en un crimpado T568B, el par verde queda separado entre los pines **3 y 6**, con el par azul situado entre ambos en los pines **4 y 5**. Por ello, AES72-1M asigna el canal 2 al par verde —pines 3 y 6— y el canal 3 al par azul —pines 4 y 5—. Al leer los pines en orden numérico, las señales aparecen como 1+, 1-, 2+, 3+, 3-, 2-, 4+, 4-.

Los canales 5-8 conservan los mismos niveles eléctricos nominales que los canales analógicos correspondientes de la EVO 16: nivel máximo de entrada de **+16 dBu** y nivel máximo de salida de **+12 dBu**. El conector AES72-1M y el cableado pasivo no introducen ganancia ni atenuación intencionada.

- Utilice adaptadores y cableado compatibles con AES72-1M.
- Los cables, adaptadores y cajas de distribución AES72-1M no se suministran con el equipo.
- Un cable inadecuado, excesivamente largo o deteriorado puede producir pérdidas, ruido, interferencias o diafonía, aunque no cambie la especificación nominal del equipo.
- No utilice estos conectores como red Ethernet.
- No conecte los puertos 5-8 a un switch.
- Verifique el pinaje del equipo externo antes de conectar.

La continuidad, correspondencia de canales y polaridad de estas conexiones deben verificarse durante el ensayo final de cada unidad.

## 11.3 Alimentación phantom

La alimentación phantom de EVO 16 permanece operativa en la integración ATB y debe gestionarse desde sus controles:

- entradas 1-4 mediante los conectores XLR;
- entradas 5-8 mediante el conector RJ45 **Input 5-8** según AES72-1M.

Confirme el canal seleccionado antes de activar 48 V. Cuando utilice **Input 5-8**, asegúrese de que el adaptador, el cableado y todos los equipos conectados sean compatibles con la alimentación phantom aplicada a los canales correspondientes.

No active phantom para:

- salidas de otros equipos;
- receptores no compatibles;
- dispositivos con cableado no balanceado;
- equipos cuyo fabricante indique expresamente que no admiten 48 V.

## 11.4 Funciones EVO 16 sin conexión física externa

Por limitaciones de espacio en el panel trasero del ATB Audio Tools 2.0, no se presentan conectores externos para:

- Word Clock;
- entradas y salidas ópticas ADAT.

Estas funciones pertenecen a la electrónica original de EVO 16 y pueden continuar apareciendo activas o disponibles en su software. Sin embargo, no pueden utilizarse para realizar conexiones externas en el ATB Audio Tools 2.0 porque sus conectores físicos no están accesibles.

La presencia de una opción de Word Clock o ADAT en el software no debe interpretarse como disponibilidad de esa conexión en el panel del producto.

## 11.5 Salidas de auriculares

Las dos salidas de auriculares originales de la EVO 16 están accesibles en el frontal del ATB Audio Tools 2.0 y pueden controlarse de forma independiente mediante sus selectores. Utilizan conectores jack estéreo TRS de **6,35 mm** y conservan el funcionamiento eléctrico original de la interfaz.

Según las especificaciones de Audient, cada salida admite auriculares de hasta 600  $\Omega$ , tiene una impedancia de salida inferior a 50  $\Omega$  y un nivel máximo de **+11,25 dBu**. Reduzca el volumen antes de conectar o ponerse los auriculares y aumente el nivel gradualmente.

## 11.6 Resolución y frecuencia de muestreo

La EVO 16 integrada admite audio de hasta 24 bits / 96 kHz. Las frecuencias de muestreo disponibles son:

- 44,1 kHz;
- 48 kHz;
- 88,2 kHz;
- 96 kHz.

Antes de iniciar una medición, grabación, reproducción o conexión con otro sistema digital, compruebe que la frecuencia seleccionada coincide en el sistema operativo, la EVO 16, las aplicaciones y los equipos externos implicados.

Las consideraciones del fabricante relativas al número de canales ADAT a frecuencias elevadas no son aplicables como conectividad externa del ATB Audio Tools 2.0, porque el producto no expone los conectores ópticos ADAT.

## 12. Red y AVB

### 12.1 Ethernet 1: conexión directa

El puerto **Ethernet 1**, identificado en el panel como **Direct Computer Port**, ofrece una conexión directa al Mac mini. Puede utilizarse para control, acceso a una red concreta o tareas que requieran separar el Mac del switch integrado.

Ethernet 1 se entrega configurado mediante **DHCP** para conectarse a la red disponible y, cuando esta lo permita, acceder a Internet.

**IMPORTANTE:** Ethernet 1 no proporciona alimentación PoE.



**ADVERTENCIA SOBRE CONEXIONES INALÁMBRICAS:** el chasis del ATB Audio Tools 2.0 atenúa considerablemente las señales Wi-Fi y Bluetooth del Mac mini integrado. Por este motivo, no se recomienda conectar el equipo a redes mediante el Wi-Fi interno ni depender de Bluetooth durante su utilización. Para una conexión de red estable, utilice **Ethernet 1** o la infraestructura de red cableada correspondiente. Los dispositivos Bluetooth pueden presentar alcance reducido, pérdidas de conexión o funcionamiento inestable.

#### 12.1.1 Condición regulatoria del Mac mini

El ATB Audio Tools 2.0 aloja un Apple Mac mini A3238 como producto radioeléctrico terminado separado. Las funciones Wi-Fi y Bluetooth pertenecen al equipo Apple y permanecen sujetas a su información regulatoria, condiciones de utilización y Declaración UE de Conformidad.

El Mac conserva su carcasa y su subsistema radio original. Su retirada y reinstalación son operaciones de servicio reservadas a personal autorizado; no forman parte de las intervenciones permitidas al usuario.

### 12.2 Ethernet 2: switch gestionado

Los siete puertos de cobre agrupados como **Ethernet 2 / Switch Ports** pertenecen al switch Luminex GigaCore 10i PoE++ 10Gb integrado y están numerados físicamente del 1 al 7.

La interfaz de gestión del Luminex se entrega configurada en modo **DHCP con Link-Local automático de respaldo**. Si existe un servidor DHCP durante el arranque, el switch recibe una dirección automáticamente. Si no existe, se autoasigna una dirección local del rango 169.254.x.x/16.

La dirección activa puede localizarse mediante Araneo. La dirección Link-Local permite gestionar el switch desde equipos situados en el mismo segmento de red y configurados en un rango compatible, pero no proporciona acceso a través de routers. No se utiliza ni se publica una dirección estática común.

La configuración inicial del switch asigna **todos los puertos al grupo Management**: puertos de cobre 1-7, puerto interno 8 y puertos de fibra 9-10. La unidad se entrega sin segmentación adicional de grupos.

El usuario puede modificar los grupos y la configuración del switch mediante Araneo bajo su responsabilidad. Antes de realizar cambios:

- 1 exporte y guarde mediante Araneo una copia de la configuración inicial;
- 2 documente la asignación prevista de cada puerto;
- 3 compruebe que mantiene acceso a la gestión;
- 4 pruebe audio, control, AVB y enlaces de fibra afectados antes de utilizar la configuración en producción.

ATB Audio Tools no publica ni suministra un archivo base independiente del Luminex. El usuario es responsable de exportar mediante Araneo una copia de la configuración recibida antes de modificar el switch y de conservarla en una ubicación segura.

Identifique cada copia con la unidad, la fecha y la versión de firmware correspondiente. Antes de restaurarla, compruebe que pertenece a la unidad y configuración correctas y que resulta compatible con el firmware instalado.



**PRECAUCIÓN:** importar una configuración sobrescribe los ajustes actuales del switch. Exporte siempre una copia actual antes de restaurar otro archivo.

Una asignación incorrecta puede impedir el acceso a dispositivos, separar servicios necesarios o interrumpir el transporte de audio y control.

| Identificación trasera            | Conexión                                                                                       |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ethernet 1 — Direct Computer Port | Puerto directo del Mac mini; no pertenece al grupo de puertos de usuario del switch Luminex    |
| Ethernet 2 — Switch Port 1        | Puerto de cobre 1 del switch                                                                   |
| Ethernet 2 — Switch Port 2        | Puerto de cobre 2 del switch                                                                   |
| Ethernet 2 — Switch Port 3        | Puerto de cobre 3 del switch                                                                   |
| Ethernet 2 — Switch Port 4        | Puerto de cobre 4 del switch                                                                   |
| Ethernet 2 — Switch Port 5        | Puerto de cobre 5 del switch                                                                   |
| Ethernet 2 — Switch Port 6        | Puerto de cobre 6 del switch                                                                   |
| Ethernet 2 — Switch Port 7        | Puerto de cobre 7 del switch                                                                   |
| Puerto 8 del Luminex              | Reservado para una conexión interna del equipo; no aparece en el panel trasero                 |
| Fiber Port 9                      | Conexión de fibra correspondiente al puerto 9 del Luminex, cuando la variante incorpora fibra  |
| Fiber Port 10                     | Conexión de fibra correspondiente al puerto 10 del Luminex, cuando la variante incorpora fibra |

La numeración de los puertos indicada en el chasis coincide directamente con la numeración del Luminex: puertos de cobre 1-7 y puertos de fibra 9-10. El puerto 8 está reservado para una conexión interna del equipo y, por este motivo, no aparece en el panel trasero. No existe renumeración intermedia.

La interfaz AVB interna asociada al puerto 8 también se entrega configurada mediante **DHCP**, de acuerdo con el uso habitual de redes audiovisuales administradas dinámicamente.

Si no existe un servidor DHCP, macOS puede asignar una dirección local automática. Esta dirección puede permitir acceso VNC entre equipos situados en el mismo segmento de red, pero no proporciona acceso a Internet ni comunicación a través de routers.

No se define una dirección IP fija en este manual.

El Mac se entrega con la siguiente identificación de red:

- **Nombre del Mac:** ATB Audio Tools
- **Nombre local:** atbaudiotools.local

En la misma red local puede intentarse el acceso VNC mediante `atbaudiotools.local` sin conocer previamente la dirección IP. La resolución del nombre depende de que la red y el equipo cliente sean compatibles con nombres locales.

El propietario puede cambiar bajo su responsabilidad el nombre del Mac y su nombre local .local. Después de modificarlo debe actualizar cualquier acceso VNC, perfil, marcador o instrucción que utilice el nombre anterior y comprobar el acceso remoto antes de trabajar sin periféricos locales.

Los puertos de cobre del modelo Luminex PoE integrado admiten:

- IEEE 802.3af PoE;
- IEEE 802.3at PoE+;
- IEEE 802.3bt PoE++.

Los puertos exteriores 1-7 conservan esta capacidad. El puerto 8 también pertenece al grupo de cobre PoE++, pero está reservado para una conexión interna del equipo y no aparece en el panel trasero.

El presupuesto PoE total vigente es de hasta 180 W. Este valor y su gestión efectiva pueden variar según la versión de firmware instalada, la configuración activa y las revisiones publicadas por Luminex.

Antes de alimentar un dispositivo mediante PoE, compruebe su clase, consumo, el presupuesto indicado por la unidad y la configuración del puerto mediante Araneo o la interfaz web del Luminex. La información mostrada por la unidad con su firmware vigente prevalece sobre el valor general indicado en este manual.

Antes de conectar el sistema a una red:

- confirme el esquema de direccionamiento;
- verifique VLAN, grupos o perfiles cargados;
- compruebe qué puertos suministran PoE;
- evite crear bucles de red;
- conserve una copia de la configuración aprobada.

### 12.2.1 Controles e indicadores Luminex no disponibles

El switch conserva su electrónica, firmware y funcionamiento interno original, pero el ATB Audio Tools 2.0 no incorpora el panel frontal original del Luminex. Por ello, el usuario no dispone de acceso exterior a:

- botón Reset, que permanece dentro del chasis;
- botón Mode;
- LED de actividad del panel original;
- LED de colores de grupo del panel original.

No abra el chasis para accionar Reset.

La actividad, el estado y la información de grupos del Luminex pueden consultarse mediante:

- el software **Araneo**;
- la interfaz web del switch, accediendo a su dirección IP mediante un navegador.

El manual no incorpora una dirección IP ni credenciales fijas. Estos datos deben definirse durante la entrega o configuración del sistema y conservarse de forma segura por el cliente.

## 12.3 AVB/Milan

El equipo integra un **Sonnet Thunderbolt AVB Adapter**, referencia **AVB-TB**, para la operación AVB compatible.

**IMPORTANTE:** el adaptador Sonnet es una interfaz de red y **no dispone de certificación Milan**. El fabricante declara su compatibilidad con productos certificados Milan, no que el propio adaptador esté certificado. La participación del Mac en la red AVB se realiza mediante el dispositivo AVB virtual de macOS, que tampoco está certificado Milan. Por tanto, la compatibilidad funcional no debe interpretarse como una certificación Milan del adaptador Sonnet, del Mac ni del conjunto ATB Audio Tools 2.0.

El puerto 8 del switch está reservado para una conexión interna del equipo y, por este motivo, no aparece en el panel trasero.

La operación y la compatibilidad efectiva dependen de macOS, de su entidad AVB virtual, de la interfaz instalada, de la red, del firmware, del software de control y de los demás dispositivos que formen el sistema.

## 12.4 Fibra opcional

La familia comprende **P1 — PLUS**, sin interfaz exterior de fibra; **P2 — PLUS OPTICALCON**, con conectores opticalCON DUO; y **P3 — PLUS FIBERFOX**, con conectores FIBERFOX (HMA). Los sistemas opticalCON y FIBERFOX son distintos y no deben interconectarse directamente.

En P2 y P3, el perfil óptico instalado se registra para cada unidad. Puede ser 1G, 10G o dual-rate, en configuración multimodo o monomodo. Consulte la documentación de la unidad y utilice transceptores, latiguillos, cables y accesorios compatibles con el perfil instalado.

Los puertos ópticos del panel corresponden directamente a los puertos 9 y 10 del Luminex.

Los conectores exteriores están identificados mediante la rotulación del chasis. Respete dicha rotulación: su correspondencia con los puertos de fibra 9 y 10 del Luminex es directa.

Utilice exclusivamente cables y accesorios compatibles con el sistema de conexión instalado.

Utilice fibra y accesorios compatibles con el perfil óptico registrado para la unidad. El alcance efectivo depende del transceptor, la fibra, el número de conexiones, las pérdidas ópticas, la limpieza y el estado de los conectores.

Los cables de enlace exteriores no se suministran. El usuario debe aportar cables compatibles con el sistema de conexión y el perfil óptico instalado.

No se suministra ningún kit ni herramienta de limpieza de fibra. El usuario debe disponer de material de limpieza específico y compatible cuando resulte necesario.

- Mantenga colocadas las tapas cuando no se utilicen.
- No toque los extremos ópticos.
- Limpie los conectores únicamente con herramientas adecuadas.
- Respete el radio mínimo de curvatura del cable.
- No mire directamente al interior de un conector óptico activo.
- Verifique el tipo de transceptor y la asignación del enlace antes de conectar.

## 12.5 Ventilación

La ventilación del conjunto combina la extracción de aire gestionada por el Luminex con el movimiento de aire producido por los ventiladores internos del Mac.

Se recomienda mantener el Luminex en modo **Normal**, ya que este ajuste proporciona la extracción de aire prevista para el conjunto ATB Audio Tools 2.0. El modo de ventilación del Luminex se consulta y se selecciona mediante su software de gestión; el ATB Audio Tools 2.0 no incorpora un control físico específico para este ajuste.

El usuario puede seleccionar el modo **Silencioso** mediante dicho software bajo su responsabilidad. Este ajuste reduce la extracción proporcionada por el Luminex, pero no implica por sí mismo un fallo del ATB Audio Tools 2.0: si sus sensores detectan una temperatura elevada, el control térmico del Luminex activa o incrementa automáticamente la ventilación. No bloquee las entradas ni las salidas de aire y vigile las condiciones térmicas de la instalación.

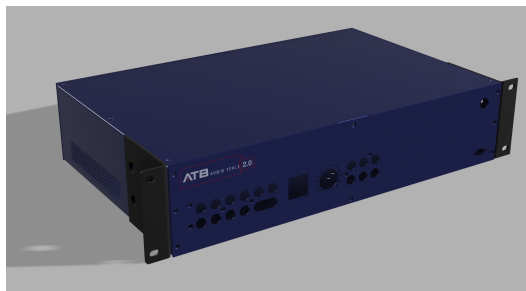


Figura 3. Representación del chasis. Ventilación lateral: no obstruir. El kit de rack incluido proporciona la separación necesaria para la circulación de aire.

## 12.6 Conexión remota

El ATB Audio Tools 2.0 puede controlarse desde otro ordenador conectado a la misma red local mediante la aplicación **Compartir Pantalla** de macOS o un visor VNC compatible. El Mac inicia automáticamente la cuenta `atbaudiotools` durante un arranque normal.

Configuración de entrega:

| Parámetro                     | Configuración                                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Servicio remoto               | Gestión remota de macOS activada                                                                                                 |
| Usuario                       | <code>atbaudiotools</code>                                                                                                       |
| Nombre de host local          | <code>atbaudiotools.local</code>                                                                                                 |
| Acceso VNC                    | Control mediante contraseña activado                                                                                             |
| Contraseña VNC de explotación | Individual por unidad; establecida antes de su liberación y comunicada o configurada mediante el procedimiento seguro de entrega |
| Usuarios autorizados          | Todos los usuarios del Mac                                                                                                       |

### Acceso remoto (VNC)

El ATB Audio Tools 2.0 se suministra con el servicio de acceso remoto (VNC) habilitado para facilitar las tareas de configuración, puesta en servicio, soporte y operación remota propias de un entorno profesional.

La credencial temporal de fabricación se utiliza exclusivamente durante fabricación y configuración interna. No constituye la credencial de explotación del producto. Antes de la liberación de cada unidad se establece una credencial individual no vacía y distinta de la credencial temporal de fabricación.

Durante la entrega, el cliente recibirá o establecerá sus credenciales de administración mediante un procedimiento seguro. El responsable de la instalación deberá revisarlas y adaptarlas posteriormente conforme a la política de seguridad de su organización.

El fabricante no recomienda exponer el servicio VNC directamente a Internet ni utilizar la configuración inicial de fábrica como configuración permanente de explotación.

La configuración definitiva de usuarios, credenciales, políticas de acceso y servicios de red forma parte de la puesta en servicio del sistema y corresponde al responsable de la instalación.

Cuando Gestión remota está activa, macOS puede mostrar Compartir pantalla desactivado e indicar que el servicio está controlado por Gestión remota. Este estado es normal en la configuración de entrega.

**1. Localizar el ATB.** Conecte ambos equipos a la misma red y abra **Compartir Pantalla** mediante Spotlight o desde Aplicaciones → Utilidades. En **Red**, seleccione **Mac mini de atbaudiotools**. El nombre mostrado puede variar si el propietario modifica el nombre del equipo. Si no aparece, introduzca `atbaudiotools.local` o la dirección IP del ATB.

**2. Autenticarse.** Seleccione **Como usuario registrado**, introduzca el usuario `atbaudiotools` y la credencial individual facilitada o establecida durante la entrega, y pulse **Iniciar sesión**.

**3. Elegir el modo.** Utilice **Estándar** para la máxima compatibilidad o **Alto rendimiento** únicamente en una red de alta velocidad. Seleccione el tipo de pantalla disponible y pulse **Continuar**.

La denominación, el orden y la apariencia de los controles pueden cambiar según la versión de macOS y la red. Las instrucciones son descriptivas y no reproducen la interfaz gráfica de Apple.

## Conexión desde iPad

En un iPad puede utilizarse un visor VNC compatible con el servicio de Gestión remota de macOS. El software cliente no se suministra con el ATB Audio Tools 2.0; su disponibilidad, funciones, precio y condiciones de licencia dependen de su fabricante.

**1. Localizar el ATB.** Conecte el iPad a la misma red local que el ATB y abra el visor VNC. Como el ATB utiliza DHCP y su dirección IP puede cambiar, se recomienda localizar **Mac mini de atbaudiotools** mediante **Bonjour**. Si conoce la dirección IP activa, también puede introducirla directamente.

**2. Revisar el aviso de seguridad.** El visor puede advertir que la conexión no está cifrada. Lea el aviso antes de continuar y mantenga activada la opción que permite mostrarlo en futuras conexiones.



**ADVERTENCIA — CONEXIÓN VNC NO CIFRADA:** si el visor indica que los datos posteriores a la autenticación pueden transmitirse sin cifrado, continúe únicamente dentro de una red local de control, aislada y de confianza. No utilice este método directamente a través de Internet ni en redes públicas o no confiables. Para acceso desde otra red, utilice una solución segura definida por el responsable de sistemas.

**3. Controlar el escritorio.** Después de establecer la sesión, el visor muestra el escritorio del Mac integrado en el ATB. Compruebe que el nombre, el fondo y las aplicaciones corresponden a la unidad prevista antes de operar.

Desde Windows u otro sistema compatible, utilice un visor VNC que admita conexiones con el servicio VNC de macOS. Introduzca `atbaudiotools.local` o la dirección IP del ATB y utilice la credencial individual facilitada o establecida durante la entrega. El software cliente no se suministra con el equipo y sus requisitos y condiciones de licencia dependen de su fabricante.



**ADVERTENCIA — SEGURIDAD DEL ACCESO REMOTO:** la contraseña de fábrica común se elimina antes de liberar la unidad. Custodie la credencial individual entregada, cámbiela conforme a la política de su organización y no exponga el servicio VNC directamente a Internet.

El propietario puede desactivar el inicio de sesión automático o modificar las credenciales bajo su responsabilidad. Estos cambios pueden alterar el arranque previsto y el acceso compartido del equipo; registre las nuevas credenciales y comuníquelas únicamente a los usuarios autorizados.

Si no puede establecer la conexión:

- confirme que el ATB está encendido y no se encuentra en reposo;
- compruebe que ambos equipos están conectados a la misma red;
- confirme que la dirección IP o el nombre de red son correctos;
- pruebe primero el acceso mediante una conexión de red cableada;
- si es necesario, conecte localmente un monitor, teclado y ratón, abra **Ajustes del Sistema** → **General** → **Compartir** y compruebe que Gestión remota continúa activada, que el control VNC mediante contraseña está habilitado y que el usuario está autorizado.

Para consultar cambios introducidos por futuras versiones de macOS, utilice la documentación oficial de Apple: [support.apple.com/es-es/guide/mac-help/-mh11848/mac](https://support.apple.com/es-es/guide/mac-help/-mh11848/mac).

## 12.7 Punto de acceso opcional

ATB Audio Tools ofrece opcionalmente una unidad **Ubiquiti UniFi AC Mesh UAP-AC-M**, cuya compatibilidad de alimentación PoE con el switch integrado ha sido validada.

El punto de acceso debe ser adoptado y configurado por el usuario mediante las herramientas oficiales de Ubiquiti. Conéctelo a uno de los puertos exteriores **Ethernet 2 / Switch Ports 1-7**. No lo conecte a **Ethernet 1 / Direct Computer Port** esperando recibir alimentación, ya que Ethernet 1 no proporciona PoE.

Puede utilizarse otro punto de acceso bajo responsabilidad del usuario, previa comprobación del estándar PoE, el consumo, el cableado y la compatibilidad.

# 13. USB, HDMI y periféricos

## 13.1 USB

Los puertos USB de panel permiten conectar periféricos compatibles con la unidad de procesamiento. El equipo dispone de dos conexiones USB-C traseras y una conexión USB-C frontal.

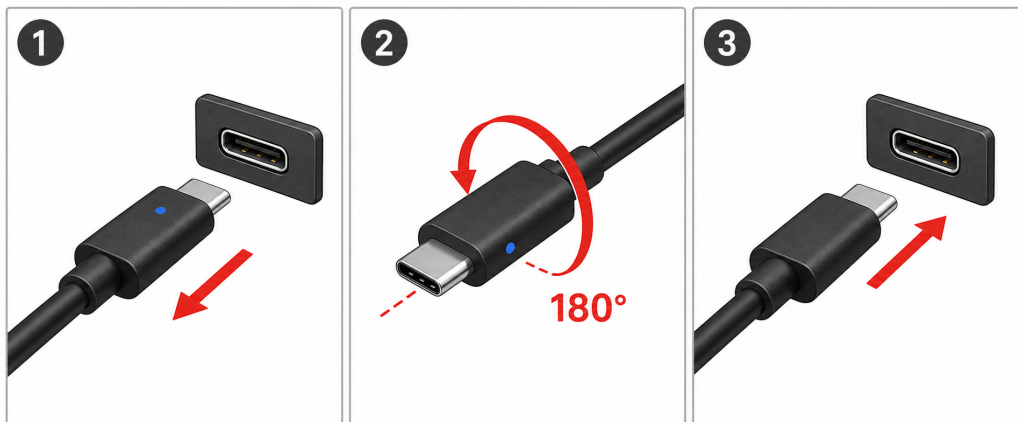
Las conexiones USB-C pueden alimentar y cargar teléfonos y otros dispositivos compatibles. No se especifica una potencia de carga ni se garantiza carga rápida.

La salida de vídeo mediante USB-C no está confirmada y no debe utilizarse como conexión de monitor documentada. Para vídeo, utilice las salidas HDMI.

La conexión USB-A trasera procede del hub USB interno, ofrece conexión de datos USB 3 y permite cargar dispositivos compatibles. No se especifica una potencia de carga ni se garantiza carga rápida.



**ADVERTENCIA — ORIENTACIÓN USB-C:** debido a la integración de los adaptadores de panel, cualquiera de las tres conexiones USB-C puede requerir invertir la orientación del conector. Si el dispositivo no es detectado: **1)** desconecte el conector USB-C; **2)** gírelo 180 grados; **3)** vuelva a conectarlo; y **4)** compruebe su detección en macOS o en la aplicación correspondiente.



**Figura 4.** Si el dispositivo no es detectado: desconecte el USB-C, gire el conector 180 grados sobre su eje y vuelva a conectarlo. El punto azul es únicamente una referencia gráfica de orientación.

No desconecte unidades de almacenamiento mientras estén transfiriendo datos.

## 13.2 HDMI

El equipo dispone de dos salidas HDMI:

- **HDMI 1:** salida HDMI nativa del Mac mini.
- **HDMI 2:** salida HDMI adicional mediante el hub USB-C interno Acer UC721-G205C.

Las resoluciones y frecuencias de refresco disponibles dependen de la configuración del Mac mini, del hub integrado, del sistema operativo, de los cables y de los monitores conectados.

No se garantiza una combinación universal de resolución y frecuencia para dos monitores simultáneos. La disponibilidad efectiva depende de la configuración del sistema y debe comprobarse durante la puesta en servicio con los monitores y cables que vayan a utilizarse.

La disponibilidad efectiva también depende de los cables exteriores y de que ambos monitores admitan la resolución y frecuencia seleccionadas.

Para una puesta en marcha local se recomienda conectar, antes del encendido:

- al menos un monitor;
- teclado;
- ratón o dispositivo apuntador.

La operación sin periféricos locales requiere que el acceso remoto se haya configurado y probado previamente.

## 14. Software y licencias

El equipo se entrega con la siguiente base instalada:

- sistema operativo macOS suministrado con el Mac, sin fijar una versión concreta en este manual;
- software de gestión de red Luminex Araneo;
- software y controlador de Audient EVO 16.

La configuración estándar de aplicaciones incluye:

- Audiomovers OMNIBUS 3, instalado y activado;

Según el pedido, también puede incluir:

- Rational Acoustics Smaart, en la versión solicitada por el cliente;
- RITA, en la versión solicitada por el cliente.

La versión de macOS puede variar según la fecha de preparación del equipo y debe comprobarse con la configuración instalada. La inclusión definitiva, versión y estado de activación de las aplicaciones deben confirmarse con el pedido y la documentación de entrega. La disponibilidad está sujeta a los acuerdos de licencia vigentes.

Las licencias opcionales de Smaart y RITA pertenecen al comprador. El comprador es responsable de conservar las cuentas, claves, comprobantes y medios de recuperación correspondientes.

La licencia de **OMNIBUS 3** queda activada en el ATB Audio Tools 2.0 entregado. Una actualización normal de macOS no elimina esta activación. Si se formatea o reinstala el Mac, la activación puede perderse.



**PRECAUCIÓN:** no formatee, borre ni reinstale macOS sin disponer de una copia completa y utilizable mediante Time Machine y sin consultar previamente con soporte de ATB Audio Tools. Time Machine no garantiza la conservación de la activación de OMNIBUS. La reactivación dependerá de la cuenta y de las autorizaciones disponibles y puede implicar un coste.

Si el hardware del Mac sufre una avería cubierta por la garantía y su reparación o sustitución provoca la pérdida de la activación, ATB Audio Tools restaurará la licencia de **OMNIBUS 3** como parte de la intervención cubierta.

Las licencias opcionales de **Smaart** y **RITA** pertenecen al comprador y deben ser recuperadas, trasladadas o reactivadas por este mediante sus propias cuentas y los procedimientos de sus fabricantes, incluso cuando se sustituya o repare el Mac.

El Mac se entrega con el usuario `atbaudiotools` y una credencial individual configurada antes de la liberación de la unidad. La credencial temporal de fabricación no se entrega como credencial de explotación.



**ADVERTENCIA — CREDENCIALES DE ADMINISTRACIÓN:** custodie la credencial individual recibida o establecida durante la entrega, adapte a la política de su organización y no exponga VNC directamente a Internet. No incluya contraseñas en documentación pública ni en registros técnicos no protegidos.

## 14.1 Recomendaciones

- El propietario puede actualizar macOS y las aplicaciones bajo su responsabilidad.
- Antes de actualizar, complete una copia mediante Time Machine y exporte los perfiles o configuraciones que corresponda.
- Compruebe previamente la compatibilidad de EVO 16, OMNIBUS, Araneo y las aplicaciones opcionales con la actualización prevista.
- No se recomienda actualizar durante una gira, un montaje o una producción activa.
- Después de actualizar, compruebe audio, red, acceso VNC, licencias, perfiles y aplicaciones antes de volver a utilizar el sistema en producción.
- Guarde las licencias y credenciales en un lugar seguro.
- Mantenga una copia de los perfiles del switch y de los proyectos.
- Documente cualquier cambio realizado en la configuración.

La misma política se aplica al firmware de EVO 16 y Luminex:

- la actualización se realiza bajo responsabilidad del propietario;
- compruebe previamente la compatibilidad con el sistema y las aplicaciones;
- exporte la configuración del Luminex y guarde los ajustes recuperables de EVO 16;
- utilice alimentación estable y no interrumpa el proceso;
- no se recomienda actualizar durante una gira, un montaje o una producción activa;
- después de actualizar, valide audio, reloj, red, PoE, grupos, AVB y acceso de gestión antes de volver a producción.

## 14.2 Software de terceros

Cada aplicación y módulo mantiene sus propias condiciones de licencia, compatibilidad y soporte. Consulte la documentación oficial del fabricante para funciones avanzadas.

Apple, Mac, macOS e iPad son marcas de Apple Inc., registradas en Estados Unidos y en otros países y regiones. Las referencias se utilizan únicamente para identificar compatibilidad, configuración y procedimientos de uso; no implican patrocinio, aprobación ni afiliación de Apple con ATB Audio Tools.

La página de soporte de ATB Audio Tools 2.0 reúne enlaces hacia las webs oficiales del software aplicable:

**[www.atbaudiotools.com/soporte/atb-audio-tools-2-0/](http://www.atbaudiotools.com/soporte/atb-audio-tools-2-0/)**

Los instaladores, actualizaciones y documentación de cada aplicación deben obtenerse desde la web oficial de su fabricante. ATB Audio Tools no aloja copias de instaladores de terceros en su página de soporte.

## 14.3 Copia de seguridad y recuperación

Antes de cambiar macOS, firmware, controladores, aplicaciones, licencias o perfiles:

- 1 Guarde los proyectos del usuario.
- 2 Exporte los perfiles y configuraciones que permitan las aplicaciones.
- 3 Registre las versiones instaladas.
- 4 Conecte un soporte externo adecuado y complete una copia mediante **Time Machine** antes de instalar software nuevo o realizar cambios en el sistema o su configuración.
- 5 Verifique que Time Machine muestra la copia completada y conserve el soporte de forma segura.
- 6 Verifique que las copias exportadas pueden abrirse desde otro soporte.
- 7 Confirme con soporte que el cambio está autorizado para la configuración de la unidad.

No borre, formatee, reinstale ni restaure la unidad de procesamiento sin disponer de las credenciales, licencias y medios de recuperación correspondientes.

# 15. Mantenimiento, transporte y almacenamiento

---

## 15.1 Limpieza

- 1 Apague y desconecte el equipo.
- 2 Utilice un paño suave y seco o, si resulta necesario, ligeramente humedecido con agua y bien escurrido.
- 3 No aplique líquidos directamente sobre el chasis y evite que entre humedad por conectores, juntas o aberturas.
- 4 Para proteger la impresión digital del chasis, no utilice alcohol, disolventes, aerosoles, detergentes no validados ni productos abrasivos. Confirme previamente con ATB Audio Tools la compatibilidad de cualquier producto distinto del agua.
- 5 Retire el polvo de las rejillas sin introducir objetos en el interior.

## 15.2 Inspección de usuario

Antes de un montaje o gira, compruebe:

- estado del cable de alimentación;
- bloqueo del powerCON;
- estado de XLR, RJ45, USB, HDMI y fibra;
- fijación de las alas de rack;
- ausencia de piezas sueltas;
- ventilación libre;
- arranque correcto de los módulos;
- fecha y estado de la última copia de seguridad.

## 15.3 Transporte

- Utilice un rack o embalaje adecuado.
- Desconecte todos los cables.
- Coloque tapas en los conectores ópticos.
- Evite golpes, vibraciones excesivas y humedad.
- Deje que el equipo alcance la temperatura ambiente antes de encenderlo si ha estado expuesto a frío o calor intensos.

## 15.4 Almacenamiento

Para el almacenamiento no se publica un intervalo numérico específico. Aplique las siguientes condiciones conservadoras y evite exponer el equipo a temperaturas extremas, condensación o cambios térmicos bruscos.

Guarde el equipo:

- desconectado;
- limpio y seco;
- protegido del polvo;
- sin peso sobre el chasis;
- dentro de un embalaje o rack adecuado.
- evitando temperaturas extremas y cambios bruscos que puedan producir condensación.

## 15.5 Fin de vida y recogida separada

El ATB Audio Tools 2.0 es un aparato eléctrico y electrónico y no debe eliminarse junto con residuos urbanos no seleccionados.

Al final de su vida útil:

- entréguelo a través de un sistema de recogida separada de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos o de un gestor autorizado;
- no desmonte el chasis para separar módulos, fuentes, placas, cableado ni otros componentes;
- conserve, siempre que sea posible, la identificación del producto y su número de serie;
- para acordar la recogida aplicable a un equipo profesional, contacte con ATB Audio Tools o con el gestor autorizado designado.

El símbolo del contenedor con ruedas tachado colocado en el producto indica que debe someterse a recogida separada. La gestión correcta facilita la reutilización, el reciclaje y el tratamiento seguro de sus componentes.

## 16. Resolución de incidencias

| Síntoma                                              | Comprobaciones recomendadas                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El sistema no recibe alimentación                    | Compruebe la toma de red, el cable, el bloqueo powerCON y el estado externo del equipo. No abra el chasis.                                                                                                                             |
| La unidad de procesamiento no arranca                | Compruebe la alimentación general y pulse el botón Computer. Espere antes de repetir.                                                                                                                                                  |
| No aparece imagen                                    | Compruebe monitor, entrada seleccionada, cable HDMI y la otra salida HDMI.                                                                                                                                                             |
| Un periférico USB-C no aparece                       | Desconecte, gire el conector 180 grados y vuelva a conectar. Pruebe otro cable compatible.                                                                                                                                             |
| No hay audio en un canal                             | Compruebe canal, tipo de señal, cable, ganancia, mute, frecuencia de muestreo y enrutamiento.                                                                                                                                          |
| No hay audio en canales 5-8                          | Confirme que el cableado y el adaptador cumplen AES72-1M y que no se está utilizando como Ethernet.                                                                                                                                    |
| No hay enlace de red                                 | Compruebe el puerto correcto, el cable, el direccionamiento, la VLAN y el perfil del switch mediante las herramientas de gestión. El ATB no incorpora los LED de actividad ni los LED de grupo del panel frontal original del Luminex. |
| No hay enlace de fibra                               | Compruebe tapas, limpieza, tipo de fibra, transceptores, sentido del enlace y asignación de puertos.                                                                                                                                   |
| El equipo se calienta más de lo habitual             | Compruebe la ventilación, la temperatura ambiente y que el modo de ventilación sea Normal. Apague si el calentamiento es anormal.                                                                                                      |
| El equipo perdió la alimentación de forma inesperada | Vuelva a aplicar corriente e intente iniciar el Mac normalmente. Si no se enciende o no completa el arranque, siga las instrucciones oficiales vigentes de Apple. Después, compruebe EVO 16, Luminex, red y aplicaciones.              |
| Una aplicación solicita licencia                     | No reinstale ni desactive licencias sin revisar la documentación de entrega. Contacte con soporte si es necesario.                                                                                                                     |

Si la incidencia persiste, anote:

- modelo y configuración adquirida;
- configuración del equipo;
- versión de macOS;
- versiones de software y firmware;
- descripción de las conexiones;
- mensajes de error;
- pasos para reproducir el problema;
- fotografías o capturas pertinentes.

## 17. Soporte técnico

La atención inicial, las consultas de operación, integración y documentación y el diagnóstico remoto se gestionan por correo electrónico. El soporte remoto inicial es gratuito.

| Contacto                  | Datos                             |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Soporte y diagnóstico     | <b>soporte@atbaudiotools.com</b>  |
| Correo del SAT            | <b>sat@atbaudiotools.com</b>      |
| Centro de servicio        | ATB Audio Tools — SAT             |
| Polígono industrial       | Pol. Ind. Vallecas II             |
| Dirección                 | C/ Luis I, 60, naves 15–16        |
| Código postal y localidad | 28031 Madrid, España              |
| Horario de mañana         | Lunes a viernes, de 8:30 a 14:00  |
| Horario de tarde          | Lunes a viernes, de 15:30 a 18:00 |

Los horarios pueden variar en festivos o por necesidades operativas. Confirme la atención antes de desplazarse o realizar un envío.

### Asistencia remota

ATB Audio Tools puede prestar asistencia conectándose remotamente al Mac, siempre con autorización expresa del cliente. La aplicación y el método de conexión se acordarán por correo electrónico para cada intervención. El cliente deberá habilitar el acceso solicitado y podrá finalizar la sesión cuando lo considere necesario.

No se instala de fábrica una aplicación adicional dedicada exclusivamente al soporte remoto. Cuando una incidencia lo requiera, ATB y el cliente acordarán previamente la herramienta, su instalación y las condiciones de la sesión.

Antes de iniciar la sesión, ATB Audio Tools informará al cliente de la herramienta prevista, el objeto de la intervención y el alcance del acceso solicitado. El cliente deberá cerrar aplicaciones y documentos ajenos a la incidencia, retirar o proteger información confidencial y conservar una copia de seguridad utilizable.

La intervención se limitará a las operaciones necesarias para el diagnóstico o soporte autorizado. ATB Audio Tools no accederá deliberadamente a archivos, comunicaciones o datos ajenos a la incidencia. Antes de una intervención que pueda implicar acceso a datos personales, las partes determinarán sus respectivas funciones y responsabilidades. Cuando ATB Audio Tools deba tratar datos personales por cuenta del cliente, deberá formalizarse previamente y por escrito el correspondiente acuerdo de encargo de tratamiento, con las condiciones aplicables a la confidencialidad, la seguridad y la eliminación o devolución de los datos al finalizar.

### Antes de enviar un equipo

- 1 contacte con **soporte@atbaudiotools.com**;
- 2 facilite la identificación del equipo, su configuración y una descripción del problema;
- 3 espere el diagnóstico inicial, las instrucciones de embalaje y envío y, cuando corresponda, el número de autorización de devolución;
- 4 no envíe el equipo hasta recibir autorización expresa de ATB Audio Tools.

## 17.1 Garantía

ATB Audio Tools se comercializa exclusivamente a empresas y profesionales que actúan dentro de su actividad empresarial o profesional. No se vende a particulares ni a consumidores.

ATB Audio Tools ofrece una garantía comercial de **un año desde la entrega**, sujeta a las condiciones de venta y al uso correcto del producto.

Esta garantía comercial es un compromiso contractual adicional y no excluye las acciones o responsabilidades que puedan corresponder conforme al contrato de compraventa y a la legislación aplicable. En caso de discrepancia, prevalecerán la oferta aceptada, el pedido, las condiciones de venta y los acuerdos escritos aplicables a la operación.

Antes de enviar un equipo al servicio técnico, el cliente deberá contactar con soporte y esperar el diagnóstico inicial, las instrucciones y la autorización expresa de ATB Audio Tools.

El transporte del equipo hasta el servicio técnico será por cuenta del cliente. Una vez finalizada la intervención, el transporte de devolución al cliente será por cuenta de ATB Audio Tools.



**ADVERTENCIA — EMBALAJE PARA SERVICIO:** el equipo debe enviarse correctamente embalado y suficientemente protegido frente a golpes, vibraciones, compresión, humedad y desplazamientos dentro del embalaje. Siempre que sea posible, utilice el embalaje original. Los daños causados durante el transporte por un embalaje insuficiente o inadecuado no están cubiertos por la garantía comercial.

La apertura del chasis, la modificación interna o cualquier intervención realizada por personal no autorizado por ATB Audio Tools podrá excluir de la garantía comercial las averías o daños causados, agravados o cuya evaluación resulte impedida por dicha intervención. Esta exclusión comprende, entre otros, cambios en el cableado, las fuentes, los conectores internos, la placa EVO 16, el switch, el Mac, la interfaz AVB o la distribución eléctrica. Una intervención no autorizada no excluirá automáticamente la cobertura de un defecto independiente y no relacionado con ella.

La garantía comercial tampoco cubre daños atribuibles a:

- golpes, caídas, aplastamiento o transporte inadecuado;
- entrada de líquidos, humedad o contaminación;
- conexión a una alimentación eléctrica incorrecta;
- sobretensiones, descargas eléctricas o perturbaciones externas;
- uso, instalación, almacenamiento o ventilación fuera de las condiciones indicadas;
- conexiones incompatibles o utilización incorrecta de audio, red, PoE, USB, HDMI o fibra.

También queda excluido el desgaste normal producido por el uso, especialmente en conectores, mecanismos de bloqueo, tapas, pintura e impresión digital. Esta exclusión no se aplicará a un fallo prematuro que se determine causado por un defecto de fabricación cubierto.

La garantía comercial no cubre la pérdida de licencias, datos, configuraciones, perfiles o proyectos causada por formatear, reinstalar, actualizar o modificar el sistema operativo, el software o sus ajustes. El propietario es responsable de conservar copias de seguridad utilizables.

Para estas incidencias, ATB Audio Tools ofrece soporte remoto gratuito por correo electrónico. La gratuidad del soporte remoto no incluye la adquisición, reactivación o reposición de licencias de terceros, repuestos, desplazamientos ni intervenciones que requieran trabajo de la unidad en taller. Estos conceptos se presupuestarán aparte cuando no estén cubiertos por la garantía aplicable.

Como excepción, cuando una avería cubierta afecte al hardware del Mac, ATB restaurará la licencia de OMNIBUS 3 si la reparación o sustitución elimina su activación. Smaart y RITA son licencias propiedad del comprador y su gestión seguirá correspondiendo a este.

Estas condiciones comerciales quedan subordinadas a la oferta aceptada, el pedido, las condiciones de venta y la legislación aplicable a cada operación.

## 18. Especificaciones principales

| Característica                | Especificación                                          |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Formato                       | Rack de 19 pulgadas / 2U                                |
| Ancho del panel frontal       | 426,72 mm                                               |
| Altura                        | 88,90 mm                                                |
| Fondo del chasis              | 276,86 mm                                               |
| Peso estimado                 | 6 kg; puede variar ligeramente según opciones           |
| Unidad de procesamiento       | Mac con macOS, configuración según pedido               |
| Interfaz de audio             | Audient EVO 16                                          |
| Red                           | Luminex GigaCore 10i PoE++ 10Gb integrado               |
| AVB                           | Interfaz Sonnet AVB                                     |
| Alimentación del producto     | 100–240 V AC, 50/60 Hz, sin selección manual de tensión |
| Condiciones de funcionamiento | 10–35 °C; 5–90 % HR sin condensación                    |
| Entrada del producto          | powerCON azul con bloqueo por giro                      |
| Audio analógico               | Entradas y salidas XLR 1-4                              |
| Audio 5-8                     | RJ45 según AES72-1M                                     |
| Vídeo                         | Dos salidas HDMI                                        |
| USB                           | USB-A y USB-C de panel                                  |
| Fibra                         | Fiberfox u opticalCON opcional                          |
| Montaje                       | Kit de alas de rack incluido                            |

# Anexo A. Guía de inicio rápido

---

## Preparación

- 1 Instale el equipo y deje libres las zonas de ventilación.
- 2 Conecte monitor, teclado y ratón para la primera puesta en marcha.
- 3 Conecte audio, red y fibra en sus grupos correctamente etiquetados.
- 4 Compruebe que los RJ45 de audio 5-8 no están conectados a Ethernet.
- 5 Conecte la alimentación powerCON.

## Encendido

- 1 Aplique alimentación general.
- 2 Pulse **Computer**.
- 3 Espere al arranque de macOS.
- 4 Compruebe EVO 16, Luminex y conexiones de red.
- 5 Abra el proyecto o perfil de trabajo.

## Apagado

- 1 Detenga y guarde el trabajo.
- 2 Cierre las aplicaciones.
- 3 Apague macOS.
- 4 Espere al apagado completo.
- 5 Desconecte la alimentación cuando proceda.

## Recordatorios

- Ventilación: modo **Normal**.
- USB-C no detectado: desconectar, girar 180 grados y reconectar.
- Phantom 48 V: activar solo cuando sea necesario.
- AES72-1M 5-8: audio, no Ethernet.
- No abrir el chasis.