



MXA901-R

Micrófono de techo de tipo array

User guide for Shure MXA901 ceiling array microphone with IntelliMix DSP. Learn to use control software, install in many types of ceilings, and adjust coverage
Version: 0.3 (2024-H)

Table of Contents

MXA901-R Micrófono de techo de tipo array	4	Speech Gating Threshold and Enhanced Noise Filtering	1
		8	
Nuevo en Firmware 6.2	4	Cómo instalar el MXA901	20
Descripción general	4	Instale el MXA901-R en un techo	20
Características	4	Montaje estandarizado VESA	24
Pasos iniciales	4	Canales Dante	24
Equipo de sala para videoconferencias	4	IntelliMix DSP	24
Ejemplo de configuración de MXA901 Designer	6	Prácticas recomendables de DSP	25
Ejemplo de configuración de la aplicación web del MXA901	8	Cancelación de eco acústico	25
		Reducción de ruido	26
Piezas del MXA901-R	11	Control automático de ganancia (AGC)	26
Alimentación por Ethernet (PoE)	12	Retardo	27
Variedades de modelos	12	Compresor	27
Accesorios opcionales	12	Ecualizador paramétrico	27
Contenido de la caja	12	Sincronización de silenciamiento	30
Botón Restablecer	13	Cifrado	31
Modos de restablecimiento	13	Configure el protocolo 802.1X para un dispositivo	32
Software de control del MXA901	13	Apague o desactive la configuración de 802.1X	33
Controlar dispositivos con el software Shure Designer	14	Cambie la configuración del 802.1X	33
Abra la aplicación web con HTTPS	14	Resolución de problemas en la configuración de 802.1X	3
Actualizaciones del firmware	14		
Cobertura de MXA901	14	Prácticas recomendadas para conexión en red	33
¿Cuánto espacio cubre el MXA901?	15	Recomendaciones de conmutadores y cables para la red Dante	34
Uso de Autofocus™ para mejorar la cobertura	16	Configuración de IP del dispositivo	34
Caso de uso: Dos MXA901 en una sala	16	Fijación de latencia	34
Utilizar el enrutamiento automático de Designer	17	Ajustes de QoS (calidad de servicio)	35
Ajuste de los niveles del micrófono	17	IP Ports and Protocols	35
Silencie el MXA901	18	Conexión en red de audio digital	36
		Compatibilidad con Dante Domain Manager	36

Flujos Dante para dispositivos Shure	37	Recursos adicionales	45
AES67	37	Especificaciones	45
Envío de audio desde un dispositivo Shure	38	Respuesta en frecuencia de MXA901-R	47
Recepción de audio de un dispositivo utilizando un protocolo de red de audio diferente	38	Dimensiones	48
Pintura del micrófono MXA901	38	Instrucciones importantes de seguridad	48
Utilice las cadenas de comandos	43	Información importante sobre el producto	49
Localización de averías	44	Introducción a EMC	50
		Información ambiental reglamentaria	51

MXA901-R

Micrófono de techo de tipo array

Nuevo en Firmware 6.2

Descargue actualizaciones del firmware con [Shure Update Utility](#).

- [Mejore la compuerta de la mezcladora automática con el umbral de la compuerta de voz y elimine el ruido con el filtro de ruido mejorado.](#)
- La aplicación web para dispositivos [ahora utiliza HTTPS](#)
- Nuevas opciones de configuración «automática» para la [reducción de ruido](#) y el [nivel de procesamiento no lineal de AEC](#). El procesamiento se ajusta en tiempo real a los cambios en el entorno acústico.

Descripción general

Nuestro micrófono de techo de tipo array más elegante, el MXA901, proporciona un audio de conferencia de audio/video excelente con un factor de forma redondo, discreto y sofisticado de 13,5 pulgadas que complementa cualquier diseño de interior. La tecnología de cobertura automática de zona única™ capta a los oradores con claridad y sin configuraciones. Utilice un MXA901 en salas pequeñas o varias unidades en espacios más grandes. El DSP IntelliMix® integrado proporciona audio sin eco ni ruido, mientras que la arquitectura de tipo array de última generación garantiza un habla natural y una captación direccional mejorada.

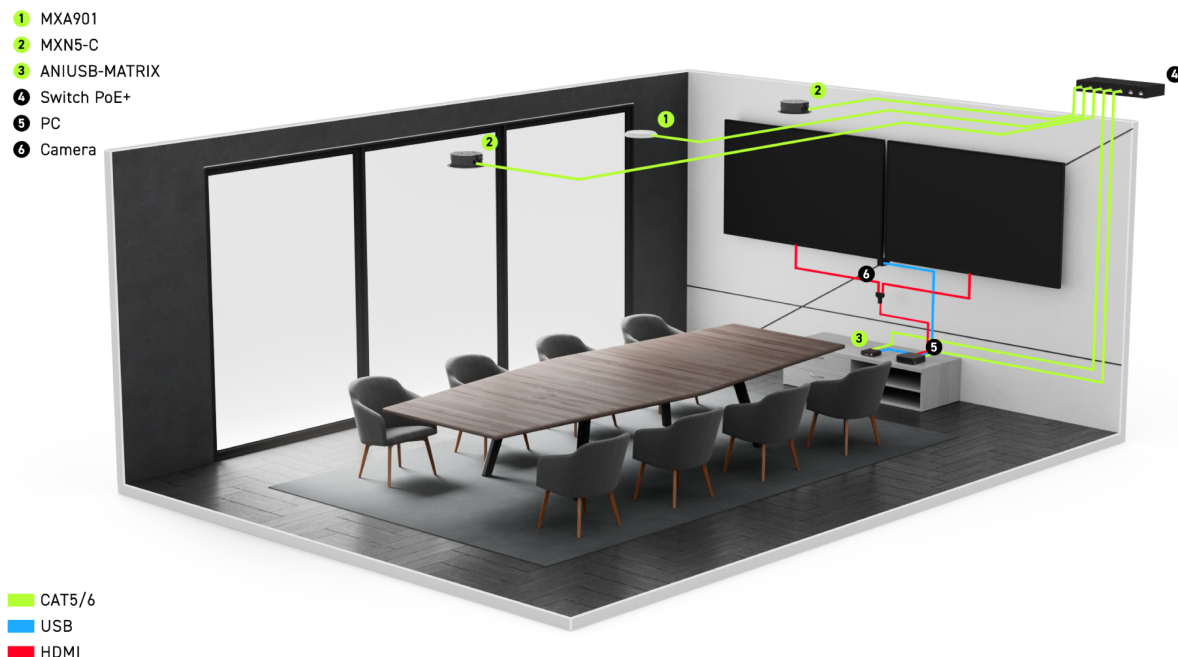
Características

- La tecnología de cobertura automática de zona única captura el audio de un área de 6 x 6 metros (20 x 20 pies) fuera de la caja
- IntelliMix DSP integrado con cancelación de eco acústico, reducción de ruido, mezcla automática, control automático de ganancia y ecualizador para un audio sin eco ni ruido
- Factor de forma redondo de 34 cm de diámetro (13,5 pulgadas) con acabado blanco, negro o de aluminio
- Soporte de montaje de techo incluido; opciones versátiles disponibles para montaje en techo, en poste, en varilla o en suspensión
- Software de configuración del sistema Designer de Shure para facilitar la instalación y la configuración
- Aplicación web incorporada para una configuración flexible
- Barra de estado de LED con colores y brillo configurables
- Protocolos de red de audio Dante y AES67

Pasos iniciales

Equipo de sala para videoconferencias

Su micrófono Microflex® es una parte de un sistema de sala completo para videoconferencias. Es útil pensar en todas las partes del sistema de su sala a medida que comienza a configurar el micrófono.



Ejemplo de equipos para salas medianas

Una sala estándar incluye todos o algunos de los siguientes equipos:

- Micrófono/s
- DSP u otro procesador
- Altavoces (conectados a una red o analógicos)
- Computadora con software de videoconferencia
- Conmutador de red
- Cámara
- Otros accesorios como botones de silenciamiento de mesa, tabletas para controlar las reuniones y otros periféricos

El [Microflex Ecosystem](#) ofrece una cartera completa de soluciones de audio conectadas a una red que se pueden adaptar específicamente a sus necesidades.

¿Qué software necesito para configurar este micrófono?

Instale este software en una computadora que esté conectada a la misma red que el micrófono:

- **Programa de control** para ajustar la configuración del micrófono. Este micrófono tiene 2 opciones:

Opción 1: [Designer de Shure](#)

- Se utiliza para administrar muchos dispositivos Shure en un solo lugar
- Controle dispositivos Shure y enrute el audio entre ellos
- Cree salas para administrar los dispositivos y diseñar la cobertura

Opción 2: Aplicación web (ábrala con [Shure Update Utility](#))

- Se utiliza para administrar cada dispositivo Shure por separado
- Controle cada dispositivo de manera individual con su aplicación web
- Enrute el audio con [Dante Controller](#)

- **Dante Controller** se utiliza para enviar señales de audio a otros dispositivos Dante. No es necesario si solo está enrutando el audio a dispositivos Shure en Designer.
- **Shure Update Utility** para actualizar el firmware en dispositivos Shure y abrir aplicaciones web del dispositivo (descargar en shure.com/suu)

Ejemplo de configuración de MXA901 Designer

En este ejemplo, se utiliza el software Shure Designer 6.0 para configurar un MXA901, un ANIUSB-MATRIX y 2 altavoces MXN5-C. Puede utilizar Designer si:

- Está administrando varios dispositivos Shure en diferentes espacios
- Está enrutando audio entre varios dispositivos Shure

Puede utilizar otras combinaciones de dispositivos con el MXA901, pero el proceso de configuración en Designer es similar.

Después de completar el proceso básico de configuración, usted podrá hacer lo siguiente:

- Acceder al MXA901 Designer
- Enrutar el audio y ajustar la configuración de DSP
- Comprender el flujo de trabajo básico de trabajar con dispositivos Designer

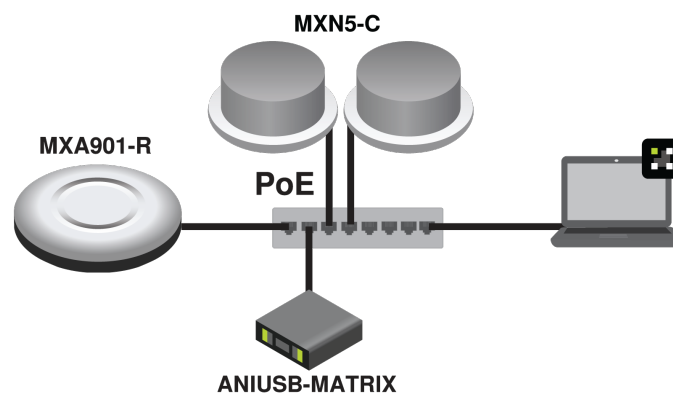
En este ejemplo, se utiliza lo siguiente:

- Cable Ethernet Cat5e (o superior)
- [Conmutador de red](#) que proporciona Alimentación por Ethernet (PoE)
- Computadora con Designer 6.0 o posterior (descargar en shure.com/designer)
- Computadora con software de videoconferencia
- ANIUSB-MATRIX
- Dos altavoces MXN5-C

Paso 1: Instalar y conectar

El MXA901 tiene un área de cobertura de 6,1 x 6,1 m (20 x 20 pies). La altura de montaje máxima recomendada es de 3,7 m (12 pies).

El micrófono ajusta de manera inteligente la cobertura para todos los oradores en el área de cobertura. IntelliMix DSP garantiza una señal clara hasta el extremo lejano con AEC, reducción de ruido y más.



1. [Instale el MXA901](#) y otros dispositivos. Conecte todos los dispositivos a puertos PoE en el conmutador de red con un cable Ethernet.
2. Conecte la computadora que esté ejecutando el Designer a la misma red.
3. Abra Designer. Compruebe que está conectado a la red correcta en Archivo > Preferencias de Designer.

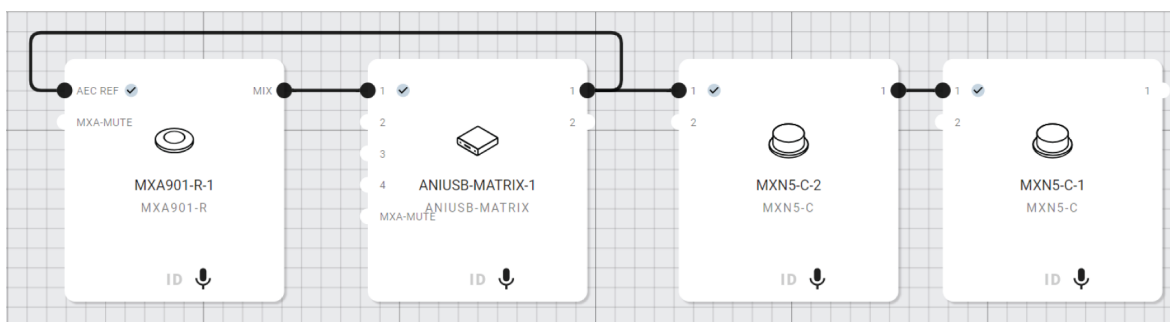
4. Abra un nuevo diseño y arrastre los dispositivos a él.

Paso 2: Enviar audio y aplicar DSP

La forma más sencilla de enrutar el audio y aplicar el DSP es con la función de enrutamiento automático de Designer's. Esta función enruta las señales de audio, aplica parámetros de DSP y activa la sincronización de silencio y el control de LED para dispositivos conectados.

1. Seleccione Enrutamiento automático. Designer crea las siguientes rutas:
 - MXA901 a ANIUSB-MATRIX
 - Salida de ANIUSB-MATRIX USB a la computadora con software de videoconferencia
 - Salida de ANIUSB-MATRIX Dante a la referencia de AEC MXA901 y los altavoces MXN5-C

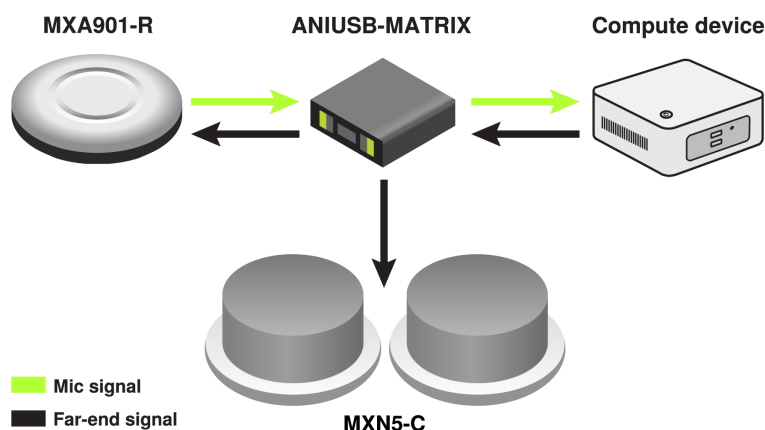
También puede enrutar audio de forma manual en Designer o utilizar Dante Controller.



2. Verifique el enrutamiento de audio, el enrutamiento del mezclador de la matriz y otras configuraciones para asegurarse de que cumplan sus necesidades.
3. Seleccione Desplegar y conectar para enviar la configuración a los dispositivos instalados. Designer lo guía en la asociación de los dispositivos de diseño con los dispositivos en línea.

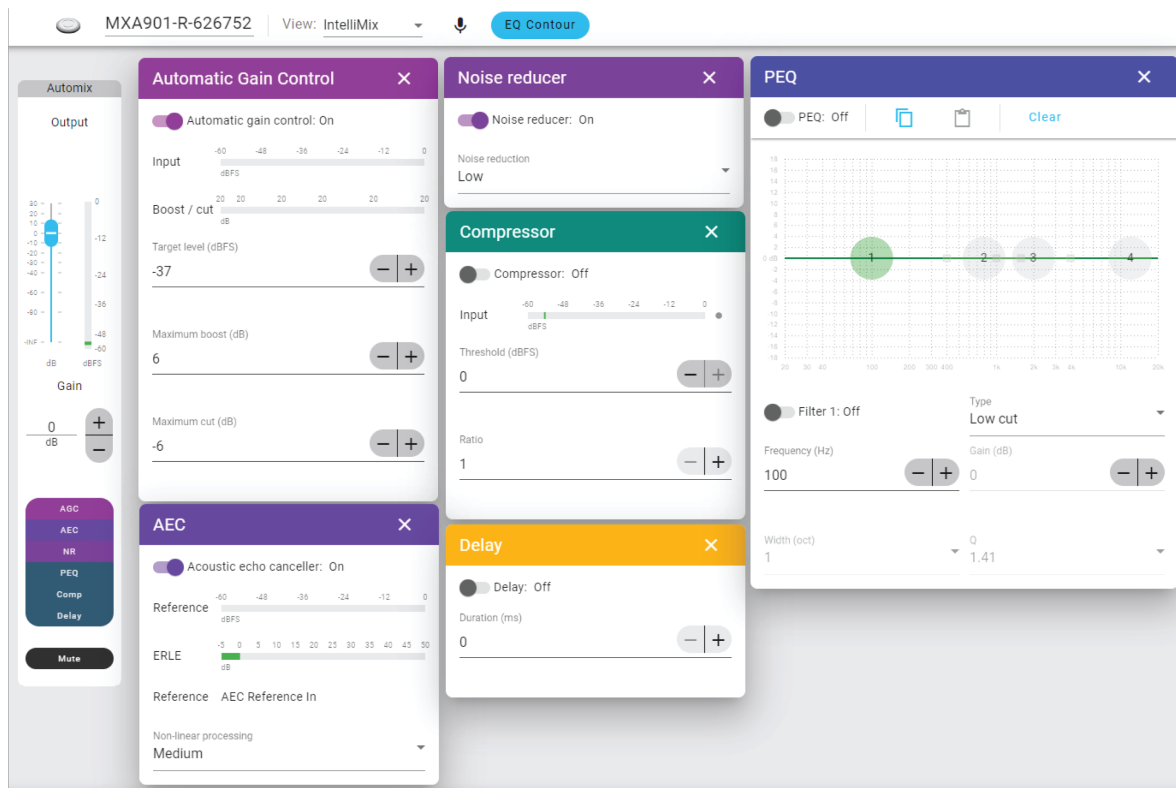
Paso 3: Escuchar y ajustar

1. Conecte la computadora con un software de videoconferencia (como Zoom o Microsoft Teams) al puerto USB de la ANIUSB-MATRIX.



2. Abra el software de videoconferencia en la computadora conectada a la ANIUSB-MATRIX. En la configuración, elija la ANIUSB-MATRIX como altavoz y micrófono.

3. Realice una llamada de prueba con todo el sistema y haga que el interlocutor de extremo lejano le diga cómo suena la señal de su micrófono. Realice ajustes de ganancia, ecualización o DSP en la pestaña IntelliMix de MXA901.



4. Si es necesario, mueva el área de cobertura del micrófono en la pestaña Cobertura de la sala.

También puede escuchar la señal del micrófono directamente [utilizando un amplificador de auriculares Dante](#) para que lo ayude a realizar ajustes.

Ejemplo de configuración de la aplicación web del MXA901

En este ejemplo, se utilizan las aplicaciones web de dispositivos y Dante Controller para conectar un MXA901 y una ANIUSB-MATRIX. Puede utilizar aplicaciones web y Dante Controller si:

- No tiene muchos dispositivos Shure que administrar
- Necesita enrutar el audio a dispositivos Dante de terceros

Puede utilizar otras combinaciones de dispositivos con el MXA901, pero el proceso de configuración es similar si está trabajando con aplicaciones web y Dante Controller. Después de completar el proceso básico de configuración, usted podrá hacer lo siguiente:

- Abra la aplicación web de MXA901
- Enrutar el audio y ajustar la configuración de DSP
- Comprenda el flujo de trabajo básico para trabajar con las aplicaciones web de dispositivos y Dante Controller

En este ejemplo, se utiliza lo siguiente:

- Cable Ethernet Cat5e (o superior)
- [Conmutador de red](#) que proporciona Alimentación por Ethernet (PoE)
- Computadora con software [Shure Update Utility](#) y [Dante Controller](#)
- ANIUSB-MATRIX

Paso 1: Instalar y conectar

El MXA901 tiene un área de cobertura de 6,1 x 6,1 m (20 x 20 pies). La altura de montaje máxima recomendada es de 3,7 m (12 pies).

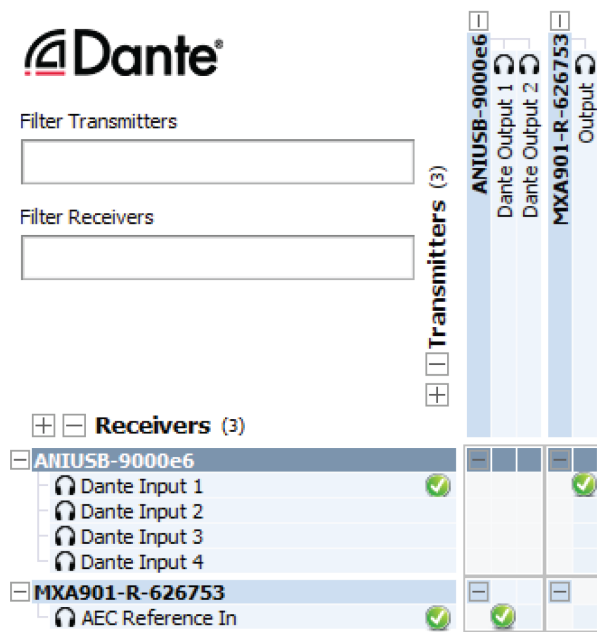
El micrófono ajusta de manera inteligente la cobertura para todos los oradores en el área de cobertura. IntelliMix DSP garantiza una señal clara hasta el extremo lejano con AEC, reducción de ruido y más.

1. **Instale el MXA901** y otros dispositivos. Conecte los dispositivos a puertos PoE en el conmutador de red con un cable Ethernet.
2. Conecte una computadora con software Shure Update Utility y Dante Controller a la misma red.
3. Abra Shure Update Utility. Busque el MXA901 en la lista de dispositivos en línea y haga doble clic para abrir la aplicación web del micrófono.

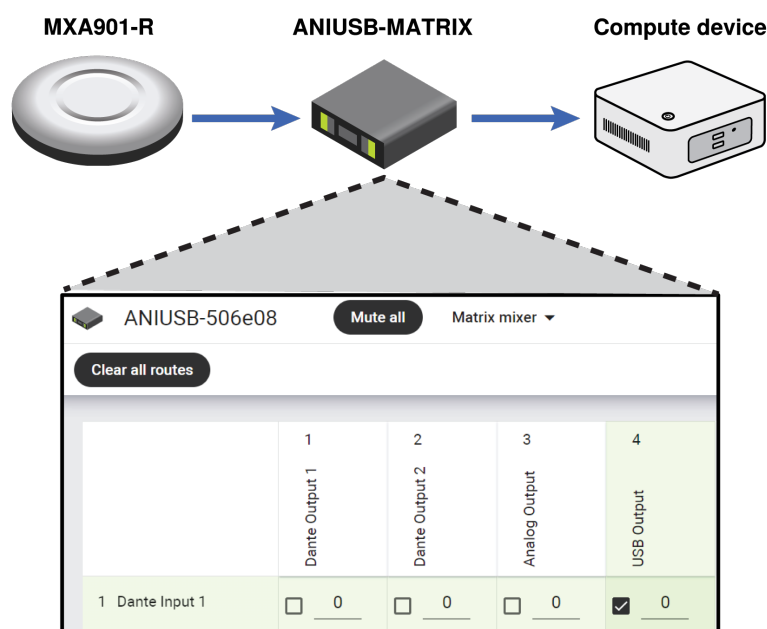
Paso 2: Ruta del audio

Utilice Dante Controller para enrutar el audio desde y hasta otros dispositivos Dante. Enrutaremos las señales del micrófono MXA901 a una ANIUSB-MATRIX para este ejemplo.

1. Abra Dante Controller para encontrar ambos dispositivos en la lista de transmisores y receptores.
2. Realice las siguientes rutas:
 - Salida de mezcla automática de MXA901 a la entrada de ANIUSB-MATRIX
 - Salida de ANIUSB-MATRIX a la entrada de referencia de AEC MXA901. La señal de referencia de AEC es, por lo general, la misma que alimenta a los altavoces de la sala.



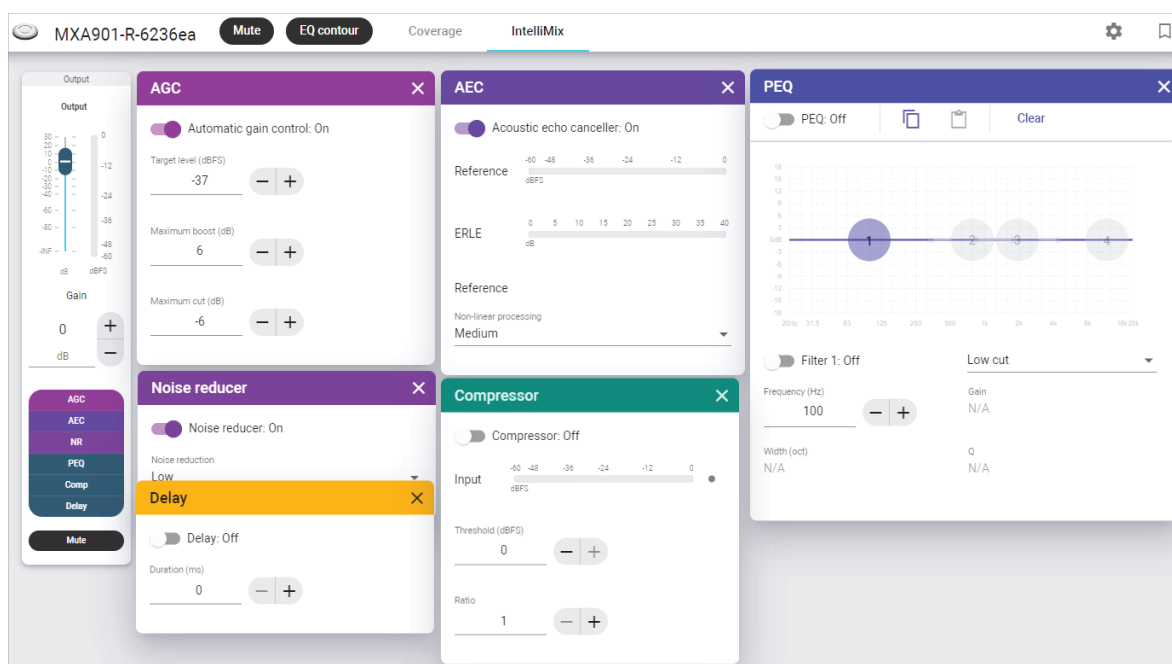
3. Envíe audio desde la ANIUSB-MATRIX a otras fuentes utilizando la mezcladora de matriz de la ANIUSB-MATRIX. Abra la aplicación web de la ANIUSB-MATRIX con Web Device Discovery de Shure. Un destino común es una computadora que se conecta por USB con el software de videoconferencias (como Zoom o Microsoft Teams).



- En el software de videoconferencia, seleccione las fuentes de micrófono y altavoz correctas.

Paso 3: Escuchar y ajustar

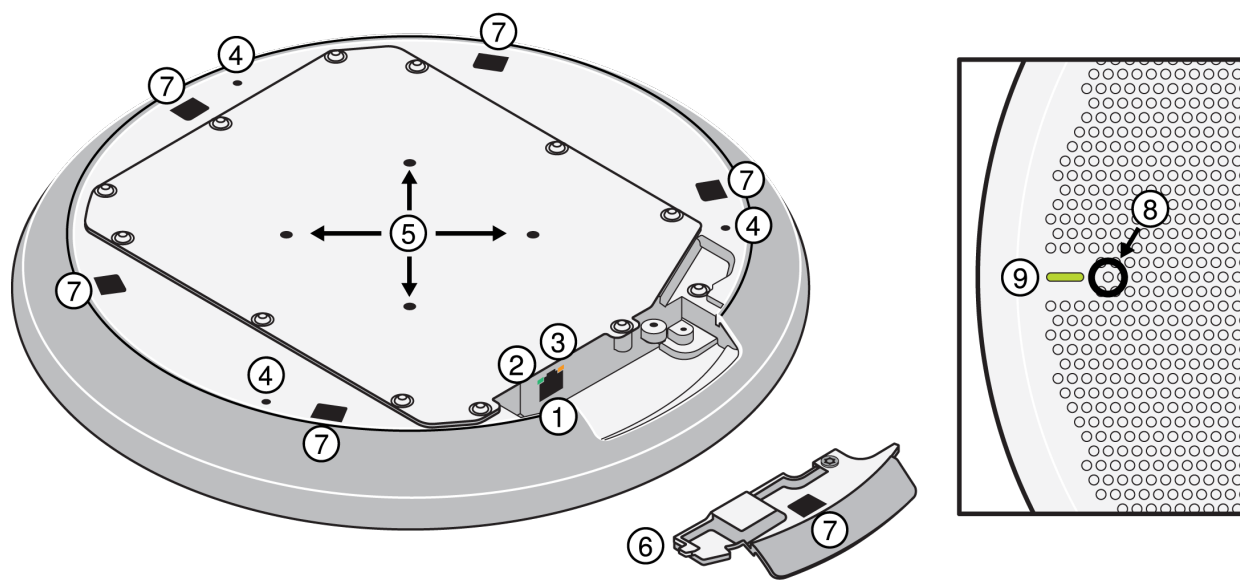
- Realice una llamada de prueba con todo el sistema y haga que el interlocutor de extremo lejano le diga cómo suena la señal de su micrófono. Realice ajustes de ganancia, ecualización o DSP en la pestaña IntelliMix de MXA901.



- Si es necesario, mueva el área de cobertura del micrófono en la pestaña Cobertura.

También puede escuchar la señal del micrófono directamente [utilizando un amplificador de auriculares Dante](#) para que lo ayude a realizar ajustes.

Piezas del MXA901-R



1. Puerto de red RJ-45
2. LED de estado de la red (verde)
 - Apagado = Sin enlace de red
 - Encendido = Enlace de red establecido
 - Destellando = Enlace de red activo
3. LED de velocidad de red (ámbar)
 - Apagado = 10/100 Mbps
 - Encendido = 1 Gbps
4. Agujeros de los tornillos de ojal para el montaje con suspensión
5. Agujeros de montaje VESA MIS-D (cuadrado de 75 mm)
6. Cubierta extraíble para el puerto de red
7. Agujeros para los clips de cubierta de montaje en poste y montaje de Gripple
8. Botón de restablecimiento
9. LED de estado de silencio

Personalice el color y el comportamiento del LED en el software de control: Configuración > Luces.

Configuración predeterminada LED de estado de silenciamiento de MXA901

Estado del micrófono	Color/comportamiento del LED
Activo	Verde (continuo)
Silenciado	Rojo (continuo)
Identificación de equipo	Verde (destella)
Actualización de firmware en curso	Verde (progres a lo largo de la barra)
Restablecimiento	Reinicio de red: Rojo (progres a lo largo de la barra)

Estado del micrófono	Color/comportamiento del LED
	Reinicio de fábrica: Activa el encendido del dispositivo
Error	Roja (dividida, destello alterno)
Encendido del dispositivo	Azul (se mueve rápidamente hacia atrás y adelante a través de la barra)

Nota: Si los LED están apagados, seguirán encendidos cuando el dispositivo se encienda o cuando se produzca un estado de error.

Si el MXA901 se encuentra en una sala que utiliza la [Designer's función Estado de llamada](#), los LED de estado de silenciamiento están apagados cuando no está en una llamada de videoconferencia.

Alimentación por Ethernet (PoE)

Este dispositivo necesita PoE para operar. Es compatible con fuentes PoE de **Clase 0**.

La alimentación por Ethernet se proporciona de una de las siguientes maneras:

- Un interruptor de red que proporciona PoE
- Un dispositivo inyector de PoE

Variedades de modelos

SKU	Descripción
MXA901AL-R	Micrófono redondo de aluminio
MXA901B-R	Micrófono redondo negro
MXA901W-R	Micrófono redondo blanco

Accesorios opcionales

- [A901B-R-GM](#): Kit de montaje amortiguado de Gripple con cubierta negra
- [A901W-R-GM](#): Kit de montaje amortiguado de Gripple con cubierta blanca
- [A901B-R-PM-1.5IN](#): Kit de montaje en poste de 1,5 pulgadas con cubierta negra
- [A901W-R-PM-1.5IN](#): Kit de montaje en poste de 1,5 pulgadas con cubierta blanca
- [A901B-R-PM-3/8IN](#): Kit de montaje en poste de 3/8 pulgadas con cubierta negra
- [A901W-R-PM-3/8IN](#): Kit de montaje en poste de 3/8 pulgadas con cubierta blanca
- Kit de puente de placa [A901-R-TB](#)
- Montaje de techo [A901-R-HCM](#)

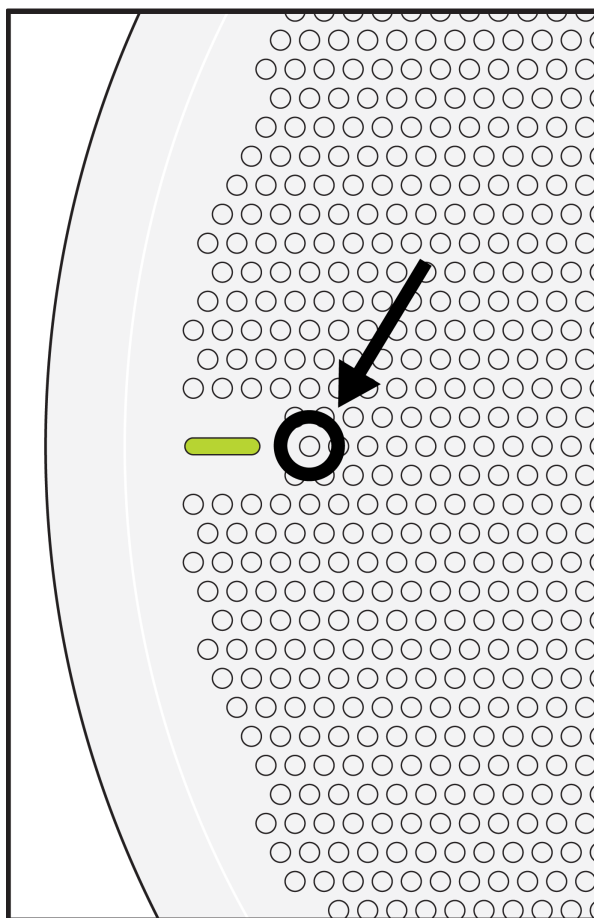
Contenido de la caja

Micrófono de tipo array	MXA901-R
Juego de tornillería con lo siguiente: Cubierta del puerto de red Montaje en superficie Soporte VESA redondo	JUEGO DE INSTALACIÓN DE RPM901-R

Tornillos M4 (4)	
------------------	--

Botón Restablecer

El botón Restablecer se encuentra detrás de la rejilla. Para presionarlo, utilice un clip de papel u otra herramienta. También puede usar el software de control para reiniciar el dispositivo.



Modos de restablecimiento

- **Restablecimiento de red** (presione durante 4 a 8 segundos): Restablece todos los ajustes de control de Shure y de los ajustes IP de la red de audio a los valores predeterminados de fábrica. LED rojo a lo largo de la barra.
- **Restablecimiento completo a ajustes de fábrica** (presione más de 8 segundos): Restablece todos los ajustes de las redes y configuración a los valores predeterminados de fábrica. LED azul a lo largo de la barra.

Software de control del MXA901

Hay 2 formas de controlar el MXA901:

1. [Utilizar el software Designer de Shure](#)
 - Controlar todos los dispositivos de Shure en un lugar
 - Enrutar el audio hacia y desde los dispositivos de Shure
2. Acceda a la aplicación web del MXA901 con [Shure Update Utility](#)
 - Controlar 1 micrófono a la vez
 - Para enviar el audio, utilice el [software del controlador Dante](#)

Controlar dispositivos con el software Shure Designer

Para controlar la configuración de este dispositivo, utilice el Shure Designer software. Designer que permite a los integradores y a los planificadores de sistemas diseñar la cobertura de audio para las instalaciones con los micrófonos MXA y otros dispositivos en red de Shure.

Para acceder a su dispositivo en Designer:

1. Descargue e instale Designer en una computadora conectada a la misma red que su dispositivo.
2. Abra Designer y compruebe que está conectado a la red correcta en Archivo > Preferencias de Designer.
3. Haga clic en Dispositivos en línea. Aparece una lista de dispositivos en línea.
4. Para identificar dispositivos, seleccione un dispositivo y haga clic en ID en el menú Propiedades. Haga doble clic en el dispositivo para abrir la configuración.

Desde aquí, puede agregar dispositivos a diseños o a salas en línea y enrutar audio a otros dispositivos Shure. Obtenga más información en shure.com/designer.

También puede acceder a la configuración del dispositivo utilizando [Shure Web Device Discovery](#).

Abra la aplicación web con HTTPS

La aplicación web basada en el navegador del dispositivo utiliza una conexión HTTPS por su confidencialidad y autenticidad. Con HTTPS, se cifra la mayoría de la información que se envía entre el dispositivo y la aplicación web.

Para abrir la aplicación web:

1. Abra [Shure Update Utility](#) y verifique que está conectado a la misma red que el dispositivo.
2. Haga doble clic en la dirección IP del dispositivo para abrir la aplicación web en su navegador.
3. La aplicación web utiliza certificados autofirmados. Puede que vea un mensaje de advertencia en su navegador la primera vez que abra la aplicación web. Haga clic en Avanzado y seleccione la opción para confiar en la conexión.

Para revisar la configuración de HTTPS, vaya a Configuración > Servicios en Designer o en la aplicación web.

Disponible en el firmware 6.2 y posterior

Actualizaciones del firmware

El firmware es un software incorporado en cada componente que controla sus funciones. Periódicamente, se desarrollan nuevas versiones del firmware para incorporar características y mejoras adicionales. Se puede instalar el firmware con Shure Update Utility.

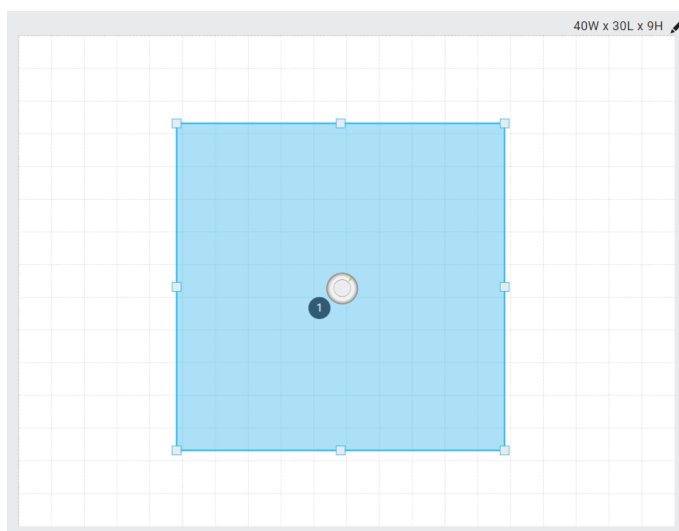
Descargue Shure Update Utility en shure.com.

Cobertura de MXA901

El MXA901 utiliza tecnología de Cobertura automática de zona única™. Hay un área de cobertura de 6,1 x 6,1 m (20 x 20 pies) que capta a todos los interlocutores con una configuración mínima.

Para acceder a la configuración de la cobertura del micrófono, haga lo siguiente:

- **Designer:** agregue el micrófono a una sala y vaya a Cobertura.
- **Aplicación web:** vaya a Cobertura.



Todo interlocutor en el área de cobertura azul tiene cobertura del micrófono. Haga clic y arrastre para mover el área de cobertura hasta 1,2 m (4 pies) en cualquier dirección.

El MXA901 proporciona 1 salida mezclada automáticamente con IntelliMix DSP para el extremo lejano. Para la mayoría de salas, todo lo que tiene que hacer es instalar el micrófono por arriba del área de cobertura y enrutar la señal de audio con el [software Designer de Shure](#) o el [controlador Dante](#).

Sugerencias para gran cobertura

- Mueva el área de cobertura para que coincida con las personas que se sientan en la sala.
- Si utiliza varios MXA901 en un espacio, configure las áreas de cobertura para que no se superpongan.

¿Cuánto espacio cubre el MXA901?

El área de cobertura del micrófono del MXA901 está fijada en 6,1 x 6,1 m (20 x 20 pies). Para la mayoría de salas, Shure recomienda:

- Distancia máxima del orador al micrófono: 4,9 m (16 pies)
- Altura de montaje máxima: 3 m (12 pies)

La distancia máxima del interlocutor al micrófono y la altura máxima de montaje también dependen de la acústica, la construcción y los materiales de la sala. Las salas con tratamiento acústico que son menos reverberantes suelen sonar mejor y ayudan a mejorar la señal del micrófono.

Nota: Este micrófono tiene una configuración de altura de array y de altura de orador fijas. Altura de array = 2,7 m (9 pies). Altura del orador = 1,2 m (4 pies).

Uso de Autofocus™ para mejorar la cobertura

El micrófono utiliza la tecnología Autofocus integrada para ajustar con precisión la cobertura del micrófono en tiempo real, incluso si los participantes de la reunión se reclinan o se ponen de pie. En los micrófonos que muestran lóbulos orientables para la cobertura (como el MXA710 o el MXA920), verá que los lóbulos se mueven en el mapa de cobertura a medida que los participantes cambian de posición. Autofocus solo responderá a las fuentes de sonido en la habitación.

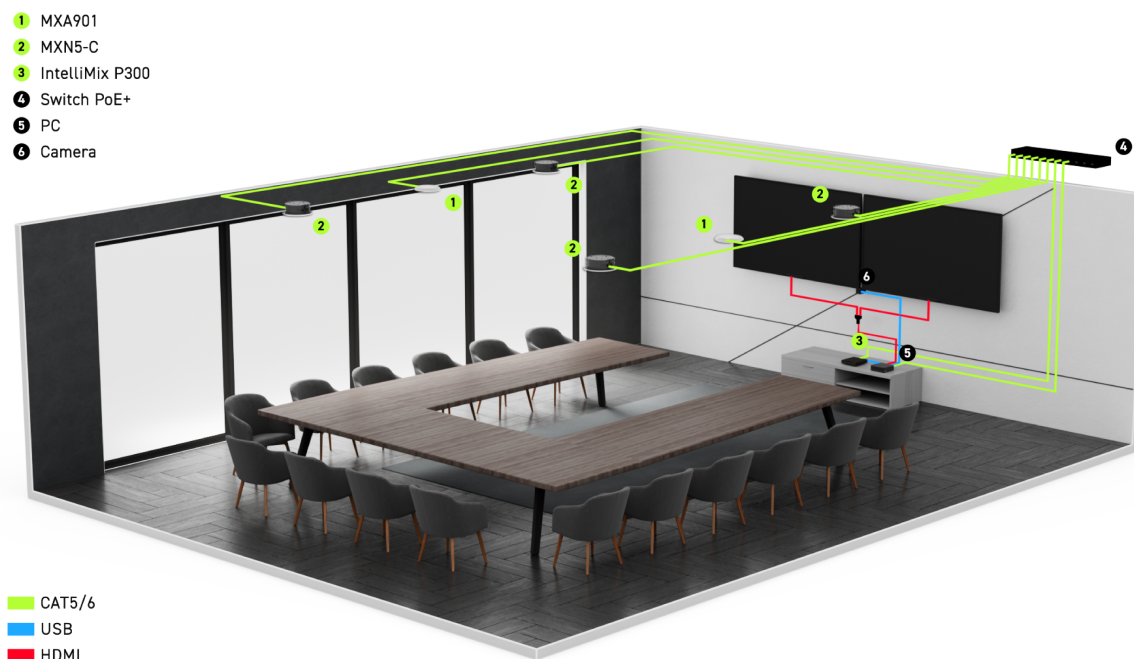
Para activar o desactivar el Autofocus, vaya a: Cobertura > Seleccionar dispositivo > Propiedades > Cobertura.

Importante: Enrute siempre una señal de referencia a la referencia de AEC del micrófono en el canal para aprovechar al máximo la función Autofocus. Debe configurar esta señal de referencia incluso si está utilizando un DSP independiente o salidas directas (en micrófonos aplicables).

Caso de uso: Dos MXA901 en una sala

En espacios más grandes, puede utilizar varios MXA901 para captar a todos los oradores. En este ejemplo, se utiliza lo siguiente:

- Dos MXA901
- Cuatro altavoces MXN5-C
- 1 P300



Consejos para trabajar con varios MXA901

- Utilice Designer para poder ver el área de cobertura de cada micrófono en el mismo mapa de cobertura.
- Configure las áreas de cobertura para que no se superpongan.
- Enrute señales del micrófono a un procesador con una mezcladora automática. La mezcladora automática mezcla la señal de cada MXA901 según la persona que está hablando.
 - Opciones de Shure: P300 o una PC con software de IntelliMix Room
 - La ANIUSB-MATRIX funciona mejor con 1 micrófono, ya que no tiene una mezcladora automática.

Utilizar el enrutamiento automático de Designer

El enrutamiento automático de Designer acelera el proceso de conexión de los sistemas con 1 procesador de audio y al menos 1 micrófono. La función Enrutamiento automático también crea rutas de control de silenciamiento en salas con botones de silenciamiento de la red MXA. Cuando selecciona Enrutamiento automático, puede dirigir Designer para lo siguiente:

- crear enrutamientos de audio y enrutamientos de control de silenciamiento,
- configurar los ajustes de audio,
- activar la sincronización del silencio,
- habilitar el control lógico de LED para los dispositivos correspondientes.

Los ajustes se optimizan para su combinación específica de dispositivos. Puede personalizar más los ajustes, pero optimizar el audio ofrece un buen punto de partida. El enrutamiento automático funciona con cualquier dispositivo en Designer.

Para usar el enrutamiento automático, debe hacer lo siguiente:

1. Colocar todos los dispositivos relevantes en una sala.
2. Seleccionar Enrutamiento automático. Designer optimiza las configuraciones del micrófono y del DSP para su combinación de equipos.

Si quita o agrega dispositivos, vuelva a seleccionar Enrutamiento automático.

Nota: El proceso de enrutamiento automático elimina cualquier enrutamiento manual que haya hecho en su diseño.

Luego de enrutar una sala de manera automática, verifique y ajuste la configuración para adaptarla a sus necesidades. Es posible que deba hacer lo siguiente:

- eliminar enrutamientos innecesarios,
- verificar los niveles y ajustar la ganancia,
- verifique que las señales de referencia AEC estén enrutadas como corresponde y recibidas en una llamada de prueba,
- ajuste los bloques del DSP según sea necesario,
- ajuste las rutas de la mezcladora de matriz de su procesador.

Si desea enrutar de manera automática una sala en línea, active la edición de salas en Archivo > Preferencias de Designer.

Nota: Los cambios en una sala en línea pueden provocar que el audio se corte brevemente.

Consulte la [sección de Solución de problemas](#) de Designer para obtener ayuda con el enrutamiento.

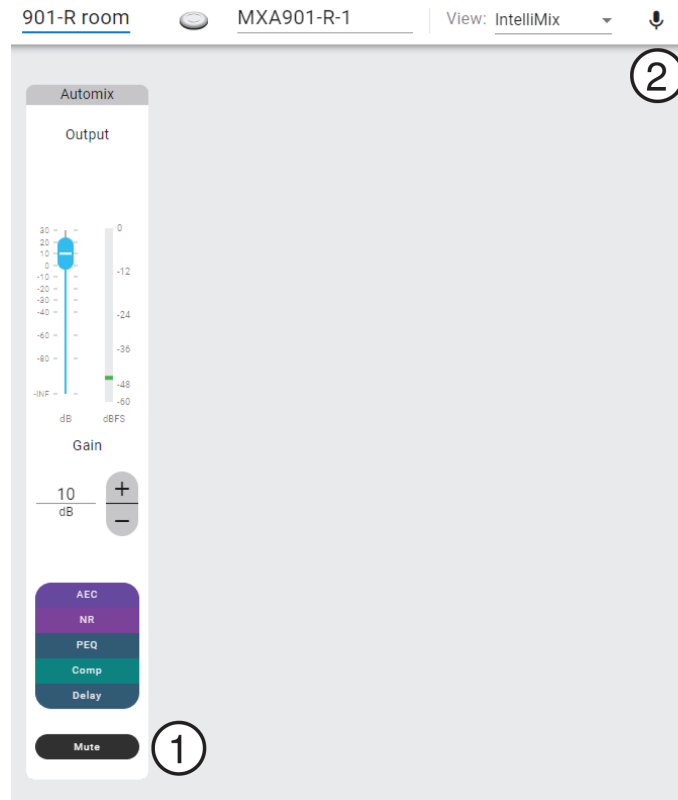
Ajuste de los niveles del micrófono

Para ajustar la ganancia del micrófono, abra el MXA901 en el software de control y vaya a IntelliMix.

1. Haga una llamada de prueba con su software de videoconferencia.
2. Hable en todas las partes del área de cobertura con un volumen de voz normal y haga que alguien en el otro extremo escuche su señal. Ajuste la ganancia según sea necesario. Los controles de nivel de ganancia del área de cobertura son posteriores a la activación.
3. Ajuste los parámetros del ecualizador según sea necesario. Puede utilizar el ecualizador para optimizar la inteligibilidad de la voz y controlar las frecuencias problemáticas de una sala (tal como los zumbidos de baja frecuencia que causan los sistemas de climatización). También puede realizar cambios en los bloques de DSP de IntelliMix aquí.
4. Si es necesario, escuche la señal del micrófono directamente [utilizando un amplificador de auriculares Dante](#) o con [Dante Virtual Soundcard](#).

Silencie el MXA901

El MXA901 tiene 2 puntos de silenciamiento:



1. **IntelliMix Silenciamiento de salida:** silencia el canal de salida de IntelliMix
2. **Silenciamiento del dispositivo:** silencia el micrófono. Este botón de silenciamiento también cambia el LED de estado de silenciamiento. El ícono de silenciamiento en la página Enrutamiento sirve para silenciar dispositivos.

Speech Gating Threshold and Enhanced Noise Filtering

Speech gating threshold and enhanced noise filtering work together to enhance the microphone's sound.

- **Speech gating threshold:**
 - Improves automixer gating
 - Focuses on speech sources over noise sources
- **Enhanced noise filtering:**
 - Removes noise from the automix output signal
 - Is designed for noises that are inside a microphone's coverage area but that are not located next to a person talking

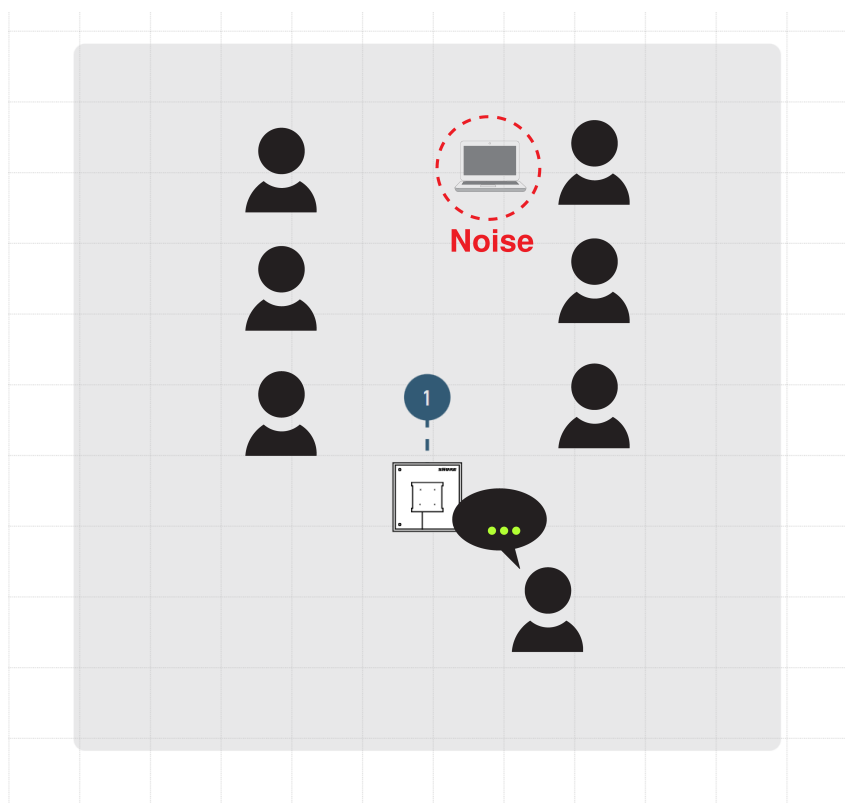
Examples of noise include:

- Shuffling papers across the table from a person talking
- Keyboard across the table from a person talking
- Loud food container across the table from a person talking

Shure DSP Features for Noise

DSP Feature	Purpose	Available in:
Noise reduction	Removes constant background noise (such as HVAC)	All devices with IntelliMix DSP
Enhanced noise filtering	Removes noise sources that: Are in the microphone's coverage area Are not immediately next to a person talking. Example: If a person talking opens a bag of chips, you will still hear the bag.	Firmware 6.2 and newer for: MXA710, MXA901, MXA902: On or off settings MXA920: Low, medium, or high settings
AI denoiser	Removes any noise, even noise that happens immediately next to a person talking	IntelliMix Room software

In this example, enhanced noise filtering removes loud typing sounds happening on one end of the coverage area and focuses on the person speaking.



To use speech gating threshold and enhanced noise filtering:

1. In the microphone's control software, go to IntelliMix > Properties. Scroll down to turn on the 2 settings.
2. Make a test call. Have someone on the far end tell you how the signal sounds and adjust as needed.

Note: If the microphone is routed to IntelliMix Room and you're using the [AI denoiser](#) feature, turn off enhanced noise filtering.

Cómo instalar el MXA901

Hay muchas formas de instalar el MXA901 para obtener una gran cobertura en salas de reuniones pequeñas y medianas.

Mejores prácticas de instalación

- No coloque el micrófono detrás de obstrucciones.
- La cobertura depende de la acústica, la construcción y los materiales de la sala. Téngalo en cuenta cuando planifique.
- Para la mayor parte de las salas, Shure recomienda 3,7 m (12 pies) como altura máxima de montaje.

Opciones de montaje

- [Accesorio de montaje en superficie \(incluido\)](#)
- [1,5 pulg. Poste NPT](#)
- [Varilla roscada de 3/8 pulg.](#)
- [Suspendidos del techo](#)
- [Techo de placa de yeso](#)
- [Panel de techo](#)
- [Dispositivo de montaje VESA](#)

Instale el MXA901-R en un techo

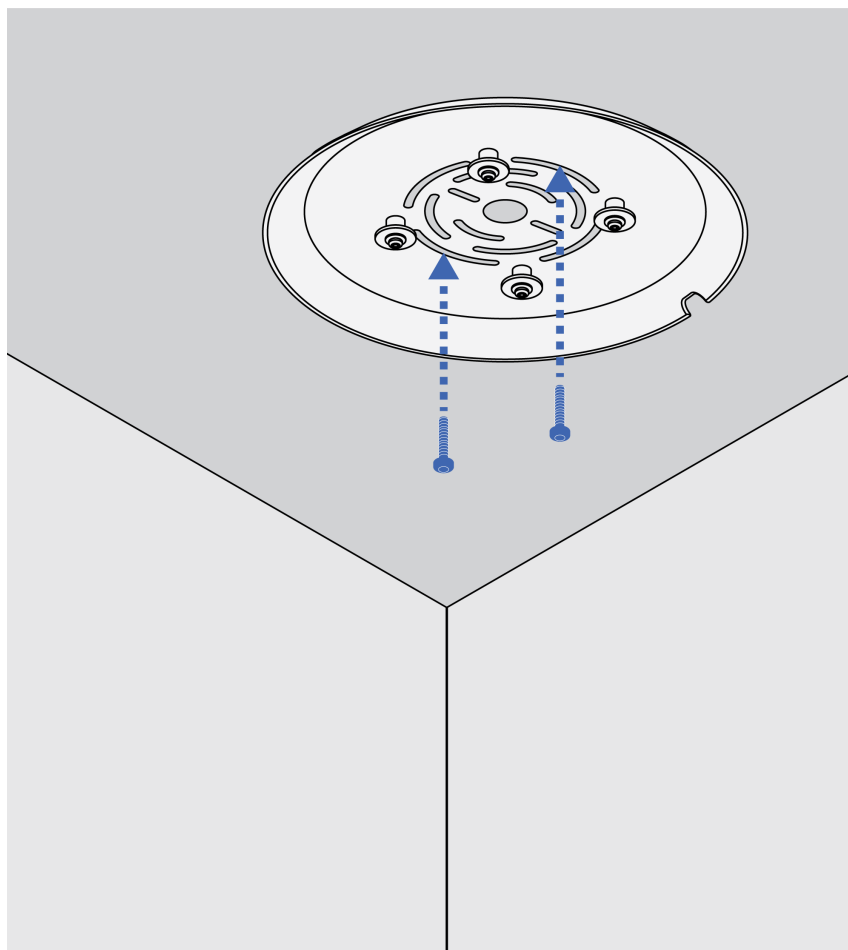
Utilice el montaje en superficie incluido para conectar los micrófonos MXA901-R a las cajas de empalme o a las vigas del techo de madera. Puede enrutar el cable Ethernet a través del agujero en el centro del montaje o por el lateral.

Para empezar, necesitará lo siguiente:

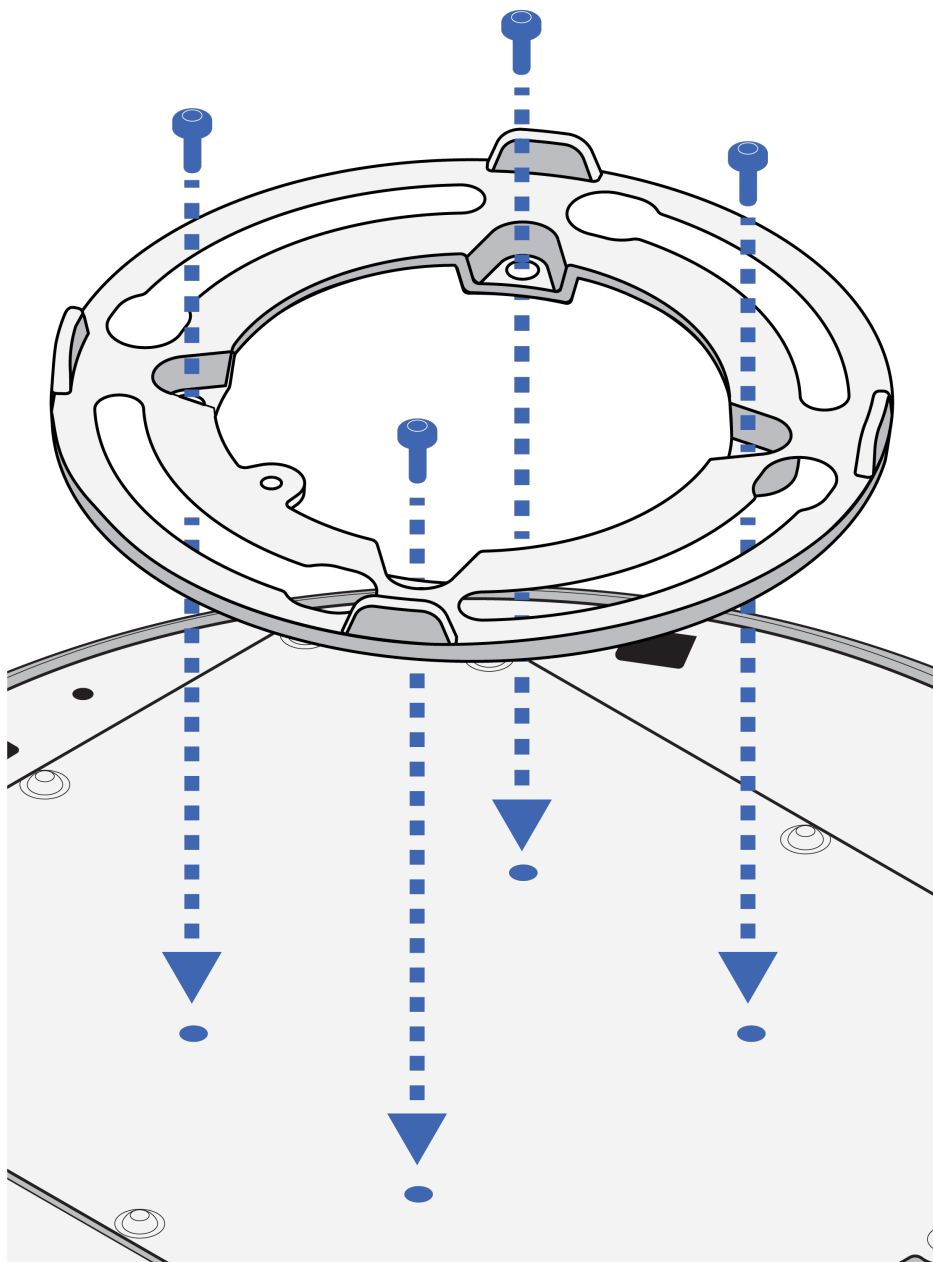
- Montaje en superficie
- Soporte VESA redondo
- Tornillos M4 (4)
- Tornillos para conectar el montaje en superficie al techo (no se recomiendan los anclajes para placas de yeso)*
- Cable Ethernet*

*No incluido

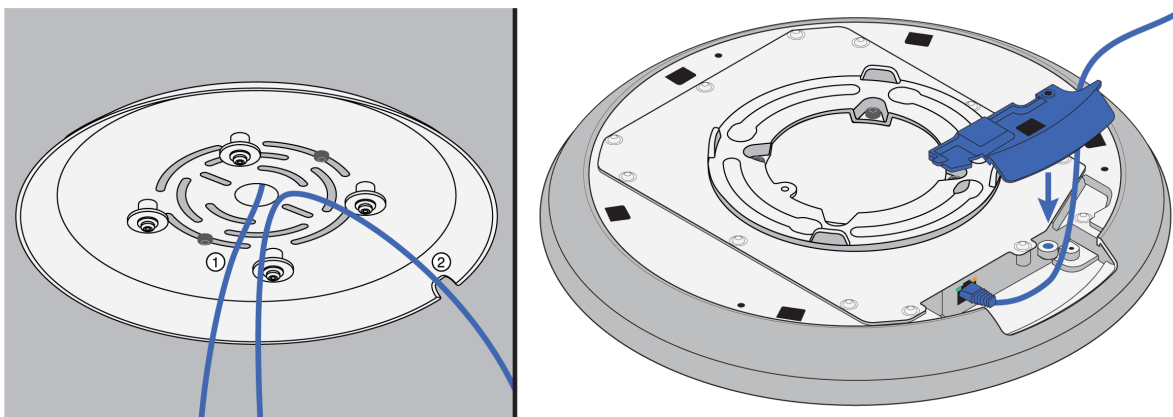
1. Instale el montaje en superficie en una caja de empalme o en una viga del techo de madera con mínimo 2 tornillos. Si- ga las normativas locales.



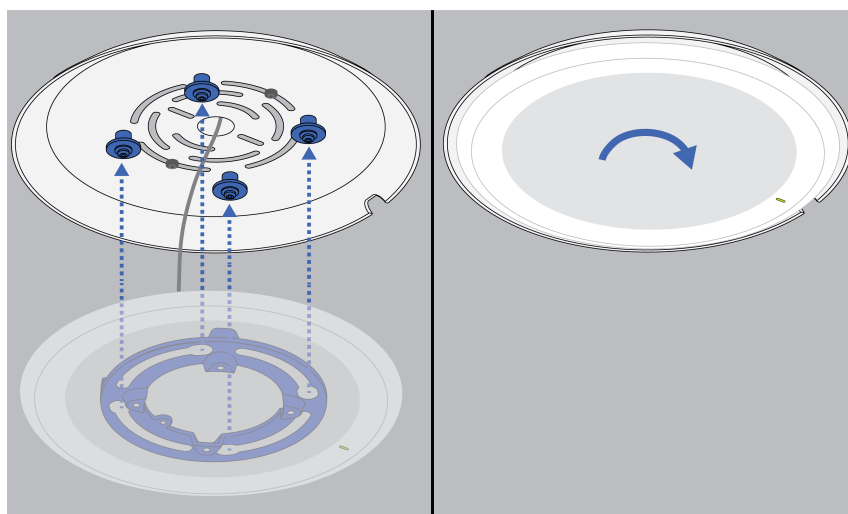
2. Coloque el soporte VESA redondo en el micrófono utilizando los 4 tornillos M4 que están incluidos.



3. Enrute el cable Ethernet. El cable puede enrutarse a través del agujero en el montaje en superficie (1) o por el lateral (2). Conéctelo al micrófono e instale la cubierta del puerto de red.



4. Alinee las 4 aperturas en el soporte VESA redondo con los 4 postes en el montaje en superficie. Levante el micrófono hacia el montaje en superficie y gírelo hacia la derecha hasta que esté bien asegurado en el montaje en superficie.



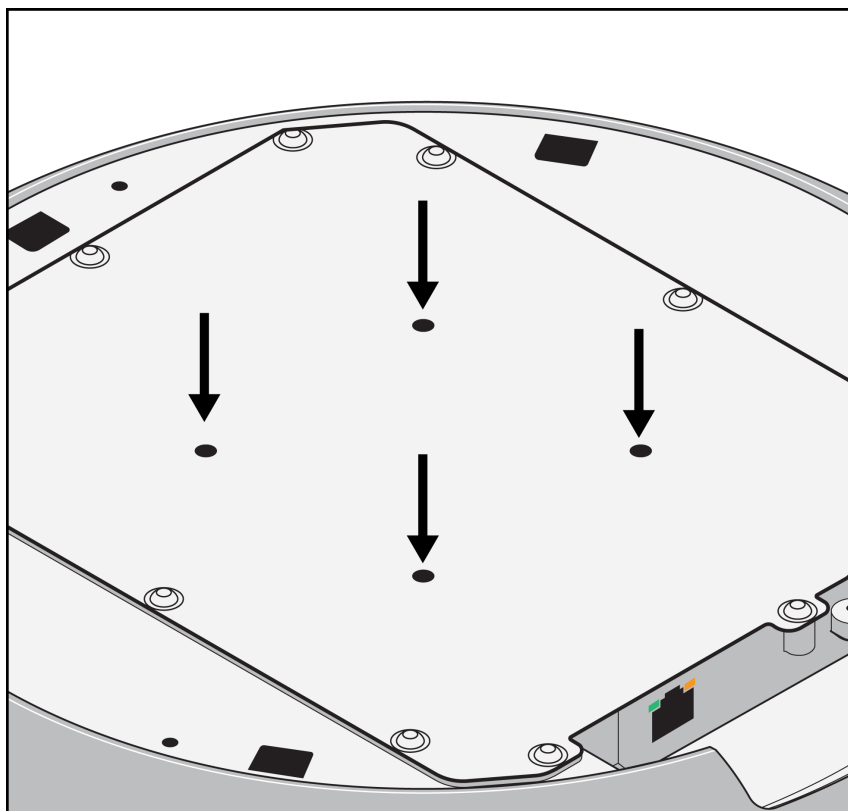
Sugerencia: El micrófono rota a 90° en sentido horario para quedar fijo en su posición. Use esto como guía para planificar cómo orientar el LED de estado de silenciamiento en su espacio.

5. Para retirar el micrófono del montaje en superficie, gírelo por completo hacia la izquierda y levántelo.

Para ajustar la posición del LED del micrófono, siga estos pasos:

1. Retire el micrófono del montaje en superficie.
2. Desajuste levemente los tornillos que sostienen el montaje en superficie.
3. Gire el montaje en superficie a la posición deseada y ajuste los tornillos nuevamente. Vuelva a instalar el micrófono para verificar la posición del LED. Repita la operación según sea necesario.

Montaje estandarizado VESA



La placa posterior tiene 4 agujeros roscados para fijar el micrófono a un dispositivo de montaje VESA. Los agujeros de montaje siguen la norma VESA MIS-D:

- Especificaciones para los tornillos: Rosca M4 (profundidad del agujero = 9,15 mm)
- Espaciado de los agujeros: Cuadrado de 75 mm

Siga las normativas locales cuando utilice los dispositivos de montaje VESA.

Canales Dante

El MXA901 tiene lo siguiente:

- 1 salida de mezcla automática con IntelliMix DSP
- 1 entrada de referencia de AEC

IntelliMix DSP

Este dispositivo contiene bloques de procesamiento de señales digitales de IntelliMix que se pueden aplicar a la salida del micrófono. Los bloques de DSP incluyen:

- Cancelación de eco acústico (AEC)
- Control automático de ganancia (AGC)

- Reducción de ruido
- Compresor
- Retardo

Para acceder, vaya a la pestaña IntelliMix.

Prácticas recomendables de DSP

- Aplique los bloques de DSP cuando sea necesario. Realice una prueba a su sistema sin DSP y después añada procesamiento según sea necesario para corregir cualquier problema que escuche en la señal de audio.
- A menos que encuentre un vídeo que retrasa con respecto al audio, apague el retardo.

Cancelación de eco acústico

En conferencias de audio, un orador puede oír el eco de su voz como resultado de que el micrófono de extremo cercano capta el audio de los altavoces. La cancelación de eco acústico (AEC) es un algoritmo de DSP que identifica la señal del extremo lejano y evita que el micrófono la capte para brindar un discurso claro e ininterrumpido. Durante una teleconferencia, la AEC funciona constantemente para optimizar el procesamiento mientras el audio del extremo lejano esté presente.

Cuando sea posible, optimice el entorno acústico siguiendo estas sugerencias:

- Reduzca el volumen del altavoz
- Coloque los altavoces lejos de los micrófonos
- Evite que los altavoces se encuentren en dirección a las áreas de cobertura de los micrófonos
- Si el micrófono proporciona AEC en la salida de la mezcladora automática, apague la AEC en el procesador. El enrutamiento automático de Designer aplica estas configuraciones de manera automática.

Seleccionar una señal de referencia para AEC

Para aplicar AEC, proporcione una señal de referencia de extremo lejano. Para obtener mejores resultados, utilice la señal que también alimenta su sistema de refuerzo local.

- **P300:** Vaya a Esquema y haga clic en el bloque AEC. Elija la fuente de referencia y esta cambia para todos los bloques AEC.
- **MXA710, MXA901, MXA910, MXA920:** Enrute una señal de extremo lejano al canal de entrada de referencia AEC.
- **IntelliMix Room:** Vaya a Esquema y haga clic en el bloque AEC. Elija la fuente de referencia. Cada bloque puede utilizar una fuente de referencia distinta, así que debe fijar la referencia para cada bloque AEC. Cuando el audio estéreo esté encendido, puede configurar diferentes fuentes de referencia de canales izquierdo y derecho según sea necesario.

El proceso de enrutamiento automático de Designer enruta de forma automática una fuente de referencia de AEC. Sin embargo, debe verificar que Designer elija la fuente de referencia que quiera utilizar.

Nota: Envíe siempre una señal de referencia de AEC a los micrófonos con un procesamiento de AEC, incluso si está utilizando un DSP diferente para AEC. La función de enrutamiento automático de Designer crea estas rutas de forma automática.

Configuración de AEC

Medidor de referencia	Utilice el medidor de referencia para verificar visualmente si está presente la señal de referencia. La señal de referencia no debe estar limitando.
ERLE	La mejora de la pérdida de retorno del eco (ERLE, Echo return loss enhancement) muestra el nivel de reducción de la señal en dB (la cantidad de eco eliminado). Si la fuente de refe-

	rencia se conecta correctamente, la actividad del medidor ERLE generalmente corresponde al medidor de referencia.
Referencia	Indica qué canal sirve como señal de referencia de extremo lejano.
Procesamiento no lineal	El componente principal del cancelador de eco acústico es un filtro adaptable. El procesamiento no lineal complementa el filtro adaptable para eliminar cualquier residuo de eco causado por irregularidades acústicas o cambios en el entorno. Utilice la configuración más baja posible que sea eficiente para su sala. Bajo: se usa en salas con acústica controlada y eco mínimo. Esta configuración ofrece el sonido más natural para dúplex completo. Medio: se usa en salas típicas como un punto de inicio. Si escucha artefactos de eco, intente utilizar la configuración más alta. Alto: se usa para proporcionar la reducción de eco más fuerte en las salas con una mala acústica o en situaciones en las que la trayectoria del eco cambia frecuentemente. Automático (predeterminado)*: para obtener los mejores resultados, utilice este ajuste. El nivel de procesamiento no lineal se adapta automáticamente a los cambios en el entorno acústico.

* El ajuste automático está disponible en el firmware 6.2 y posterior para MXA920, MXA902, MXA901 y MXA710

Reducción de ruido

La reducción de ruido reduce significativamente la cantidad de ruido de fondo en su señal causada por proyectores, sistemas de climatización u otras fuentes del entorno. Es un procesador dinámico que calcula el umbral de ruido en la sala y elimina el ruido en todo el espectro con la máxima transparencia.

Ajustes

Opciones: Bajo, medio, alto o automático*

Los ajustes de reducción de ruido reflejan la cantidad de reducción en dB. Para obtener los mejores resultados, utilice el ajuste automático para que el nivel de reducción de ruido se adapte a los cambios en el entorno acústico.

* El ajuste automático está disponible en el firmware 6.2 y posterior para MXA920, MXA902, MXA901 y MXA710

Control automático de ganancia (AGC)

El control automático de ganancia ajusta los niveles de canal de manera automática para asegurar un volumen constante para todos los participantes, en todos los escenarios. Para voces más suaves, se aumenta la ganancia. Para voces más fuertes, se atenúa la señal.

Activa el AGC en los canales en donde la distancia entre el orador y el micrófono puede variar o en salas en donde diferentes personas utilizarán el sistema de conferencia.

El control automático de ganancia se da después de la compuerta (después de la mezcladora automática) y no afecta cuando la mezcladora automática está bloqueada o no.

Nivel objetivo (dBFS)

Utilice -37 dBFS como punto de inicio para asegurar espacio suficiente y ajustar si es necesario. Esto representa el nivel RMS (promedio), que es diferente del que se obtiene al configurar el control de nivel de entrada en función de los niveles máximos para evitar limitaciones.

Amplificación máxima (dB)

Establece la cantidad de ganancia máxima que se puede aplicar

Atenuación máxima (dB)

Establece la atenuación máxima que se puede aplicar

Sugerencia: utilice un medidor de aumento/atenuación (disponible solo en algunos micrófonos) para controlar la cantidad de ganancia añadida o restada de la señal. Si el medidor siempre alcanza el nivel máximo de aumento o atenuación, ajuste el control de nivel de entrada para que la señal esté más cerca del nivel objetivo.

Retardo

Utilice retardo para sincronizar el audio y el video. Cuando un sistema de video introduce latencia (cuando escucha a alguien hablar y su boca se mueve más tarde), añada retardo para alinear el audio y el video.

El retardo se mide en milisegundos. Si existe una diferencia significativa entre el audio y el video, comience a usar intervalos más largos de tiempo de retardo (500-1000 ms). Cuando el audio y el video estén levemente desincronizados, utilice intervalos más pequeños para ajustar.

Compresor

Use el compresor para controlar el rango dinámico de la señal seleccionada.

Umbral

Cuando la señal de audio excede el valor límite, el nivel se atenúa para evitar picos indeseados en la señal de salida. La cantidad de atenuación se determina por el valor de relación. Haga una verificación del sonido y ajuste el límite 3 a 6 dB por encima del promedio de los niveles del locutor, así el compresor solo atenúa los sonidos inesperados y fuertes.

Relación

La relación controla cuánto se atenúa la señal cuando se supera del valor límite. Las relaciones más altas ofrecen una atenuación más fuerte. Una relación menor de 2:1 significa que por cada 2 dB que la señal excede del límite, la señal de salida solo excederá el límite en 1 dB. Una relación más alta de 10:1 significa que un sonido fuerte que supera el límite en 10 dB solo superará el límite en 1 dB, reduciendo la señal efectivamente en 9 dB.

Ecualizador paramétrico

Aumente al máximo la calidad sonora mediante el ajuste de la respuesta en frecuencia, con el ecualizador paramétrico.

Usos comunes del ecualizador:

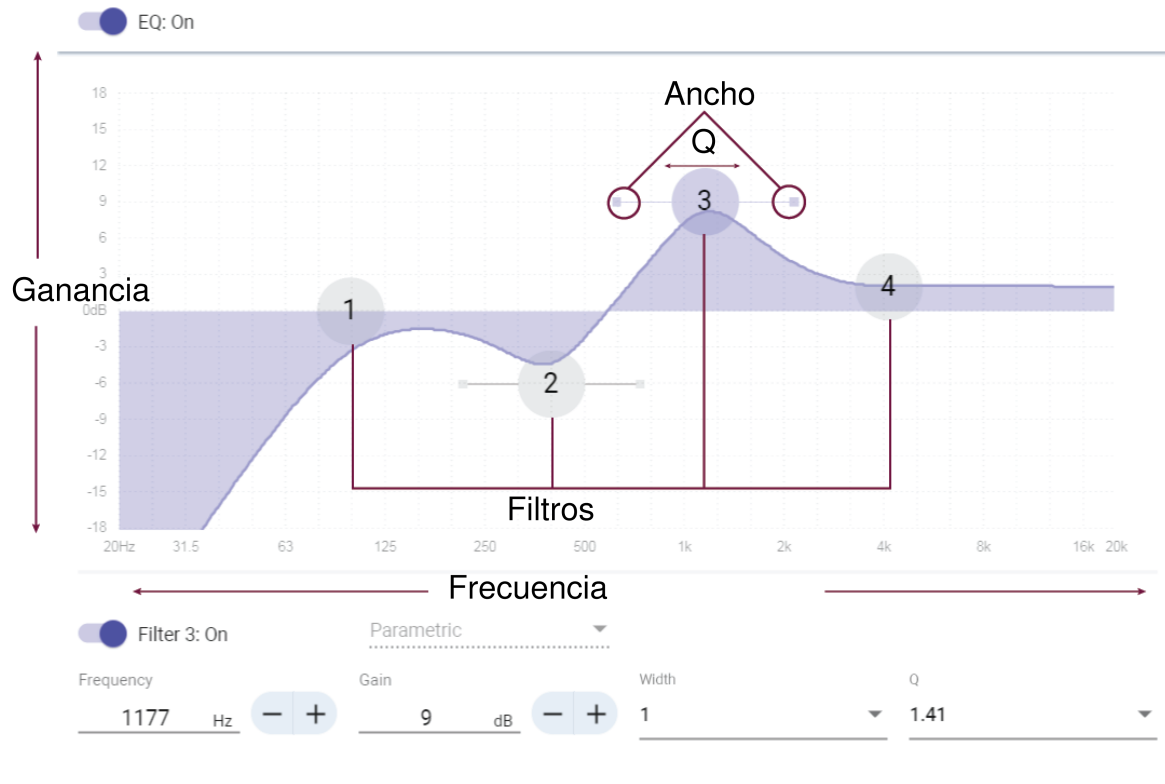
- Mejorar la inteligibilidad de voz
- Reducir ruidos producidos por sistemas de climatización o proyectores de vídeo
- Reducir las irregularidades de la sala
- Ajustar la respuesta de frecuencias para sistemas de refuerzo

Ajuste de parámetros del filtro

Ajuste los parámetros del filtro mediante la manipulación de los iconos de la gráfica de respuesta en frecuencias, o introduciendo valores numéricos. Deshabilite un filtro con la casilla que aparece junto al mismo.

Configuración del filtro PEQ

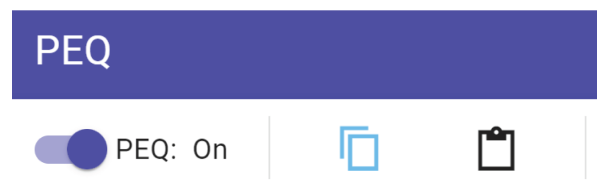
Configuración	Función
Tipo de filtro	Solo es posible ajustar el tipo de los filtros de la primera y de la última banda. Paramétrico: Atenúa o refuerza la señal en una gama de frecuencias que se puede personalizar Corte de bajos: Atenúa progresivamente las frecuencias en la señal de audio por debajo de la frecuencia seleccionada Limitador de bajos: Atenúa o refuerza las frecuencias en la señal de audio por debajo de la frecuencia seleccionada Corte de altos: Atenúa progresivamente las frecuencias en la señal de audio por encima de la frecuencia seleccionada Limitador de altos: Atenúa o refuerza las frecuencias en la señal de audio por encima de la frecuencia seleccionada
Frecuencia	Seleccione la frecuencia central del filtro para cortar o reforzar.
Ganancia	Ajusta el nivel de un filtro específico (± 18 dB).
Q	Ajusta la gama de las frecuencias afectadas por el filtro. Conforme se aumenta este valor, el ancho de banda se hace más estrecho.
Ancho	Ajusta la gama de las frecuencias afectadas por el filtro. El valor se representa en octavas. Nota: Los parámetros Q y ancho afectan la curva de ecualización de la misma manera. La única diferencia es la forma en que se representan los valores.



Copiar y pegar los ajustes del canal del ecualizador

Utilice para aplicar rápidamente el mismo ajuste PEQ a varios canales.

1. Seleccione el PEQ del canal deseado.
2. Haga clic en Copiar.
3. Seleccione el canal al que desea aplicar la configuración PEQ y haga clic en Pegar.



Usos del ecualizador

La acústica de las salas de conferencia varía según el tamaño, la forma y los materiales de construcción de la sala. Utilice las pautas dadas en la tabla siguiente.

Usos del EQ

Uso del EQ	Ajustes recomendados
Refuerce los sonidos agudos para una mejor claridad de la inteligibilidad vocal	Añada un filtro alto limitador para reforzar las frecuencias superiores a 1 kHz en 3 a 6 dB

Uso del EQ	Ajustes recomendados
Reducción de ruidos de sistemas de climatización	Añada un filtro de corte de graves para atenuar las frecuencias inferiores a 200 Hz
Reducción de ecos y sibilancia	Identifique la gama de frecuencias específicas que “excitan” la sala: 1. Fije el factor Q con un valor estrecho. 2. Aumente la ganancia a un valor de entre +10 y +15 dB y luego experimente con frecuencias entre 1 kHz y 6 kHz para identificar la gama de ecos o sibilancia. 3. Reduzca la ganancia en la frecuencia identificada (empiece con –3 y –6 dB) para reducir el ruido no deseado de la sala.
Reducción de sonidos huecos y resonantes de la sala	Identifique la gama de frecuencias específicas que “excitan” la sala: 1. Fije el factor Q con un valor estrecho. 2. Aumente la ganancia a un valor de entre +10 y +15 dB y luego experimente con frecuencias entre 300 Hz y 900 Hz para identificar la frecuencia resonante. 3. Reduzca la ganancia en la frecuencia identificada (empiece con –3 y –6 dB) para reducir el ruido no deseado de la sala.

Contorno del ecualizador

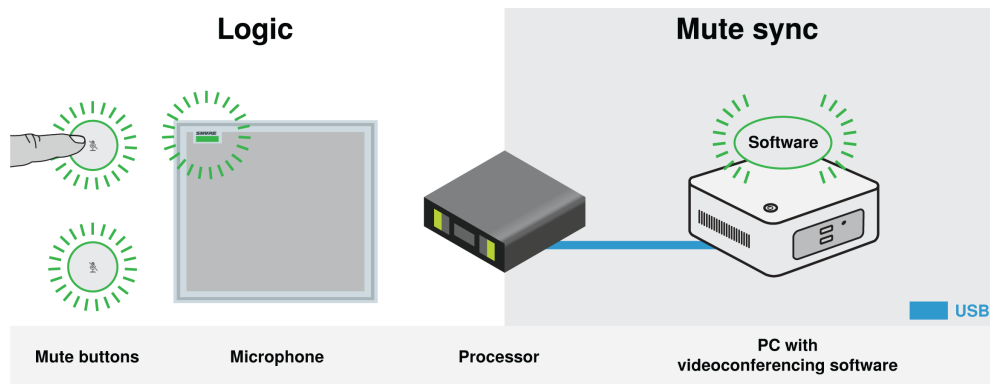
Use el contorno del ecualizador para aplicar rápidamente un filtro de paso alto a 150 Hz a la señal del micrófono.

Seleccione el Contorno del ecualizador para encenderlo o apagarlo.

Sincronización de silenciamiento

Es importante poder ver si una sala está silenciada o si no lo está durante una llamada. Querrá que los dispositivos muestren el mismo estado de silenciamiento que el software de videoconferencia. Los dispositivos Shure utilizan la lógica y la sincronización de silenciamiento para que esto ocurra.

- **Lógica:** Alinea el estado de silenciamiento en los dispositivos Shure en la sala. El procesador (como un P300, software de IntelliMix Room o una ANIUSB-MATRIX) es el controlador.
- **Sincronización de silenciamiento:** alinea el silenciamiento entre el procesador y el software de videoconferencia, que se encuentra en una computadora conectada al procesador mediante USB. La salida de mezcla automática del procesador está silenciada o no lo está para cambiar el estado de silenciamiento del sistema.



Cuando la sincronización de silenciamiento funciona correctamente, puede silenciar un dispositivo (botón de silenciamiento o botón de silenciamiento del micrófono) o el software de videoconferencia para silenciar la sala.

Para utilizar la sincronización de silenciamiento, realice lo siguiente:

1. En Designer, cree rutas de control de audio y silenciamiento entre dispositivos en la sala.
2. Conecte una computadora con software de videoconferencia al puerto USB del procesador.
3. Encienda la sincronización de silenciamiento y la lógica:
 - Procesadores: [Su dispositivo] > Configuración > Control de silenciamiento
 - Micrófonos sin botón físico de silenciamiento: La lógica siempre está encendida
 - Botón de silenciamiento de MXA310 y MXA: Configuración > Control de lógica > Función de control de silenciamiento > Salida lógica

Designer's El proceso de enrutamiento automático configura todos los ajustes necesarios de sincronización de silenciamiento y lógica por usted.

Dispositivos lógicos Shure compatibles

- P300 (también silencia los [codificadores compatibles del software](#) conectados mediante USB)
- ANIUSB-MATRIX (también silencia los [codificadores compatibles del software](#) conectados mediante USB)
- IntelliMix Room software (también silencia los [codificadores compatibles del software](#) conectados mediante USB)
- MXA901
- MXA902
- MXA910
- MXA920
- MXA710
- MXA310
- Botón de silenciamiento en red
- ANI22-BLOCK
- ANI4IN-BLOCK
- Micrófonos MX con habilitación lógica conectados a ANI22-BLOCK o ANI4IN-BLOCK
 - MX392
 - MX395-LED
 - MX396
 - MX405/410/415

Para obtener ayuda con las implementaciones específicas de la sincronización de silenciamiento, [consulte nuestras Preguntas frecuentes](#).

Cifrado

El audio se cifra con la norma de cifrado avanzada (AES-256), de conformidad con la publicación FIPS-197 del Instituto de Normas y Tecnología (NIST) del Gobierno de los Estados Unidos. Los dispositivos Shure que admiten el cifrado requieren una contraseña para establecer una conexión. El cifrado no lo admiten los dispositivos de otros fabricantes.

En Designer, puede habilitar el cifrado para todos los dispositivos en una sala: [Su sala] > Configuración > Cifrado de audio.

Para activar el cifrado en la aplicación web, vaya a Configuración > Cifrado de audio > Habilitar cifrado.

Importante: Para que el cifrado funcione:

- Todos los dispositivos Shure en su red deben usar cifrado.
- Inhabilite AES67 en el controlador Dante. No se pueden utilizar al mismo tiempo los AES67 y AES-256.

Configure el protocolo 802.1X para un dispositivo

Seleccione los dispositivos de Shure que cumplan con el protocolo IEEE 802.1X de acceso a puertos para autenticar la red.

Importante: para utilizar el protocolo de seguridad 802.1X con los dispositivos de Shure, configure el conmutador de red con una autenticación de host múltiple. También debe hacer adaptaciones para permitir que la interfaz de red de audio se conecte a la red. La interfaz de red de audio no es compatible con el protocolo 802.1X.

Configurar 802.1X es un proceso de dos partes.

Para configurar 802.1X, necesitará lo siguiente:

- Detalles sobre el método de autenticación EAP del servidor
- Cualquier credencial o certificado para ese método, por ejemplo:
 - MD5 y PWD
 1. ID de usuario y frase de contraseña
 - TLS y PEAP
 1. ID de usuario y frase de contraseña
 2. Certificado (con los tipos de certificado) en formato .PEM
- Cualquier contraseña para acceder a los dispositivos si es que están bloqueados con contraseña

Paso 1: Configuración de los ajustes en la red de prueba

1. Conecte el dispositivo a la red de prueba y encuéntralo mediante el uso de Designer.
2. Inicialice el dispositivo de ser necesario. Abra el dispositivo y vaya a Configuración > Red > 802.1X.
3. Elija su método EAP en el menú.
4. Ingrese cualquier credencial necesaria y cargue cualquier certificado requerido.
5. Pulse Guardar para guardar la configuración de 802.1X en el dispositivo.
6. Habilite 802.1X y luego seleccione Reiniciar más tarde.

Paso 2: Conéctese a una red con credenciales

1. Conecte su dispositivo a una red con credenciales.
2. Asegúrese de que Designer esté conectado a la red con credenciales.
3. Vaya a Configuración > Red > 802.1X y habilite 802.1X. Reinicie el dispositivo para que se aplique la configuración de 802.1X.

- Si el dispositivo no aparece en Designer luego del reinicio, vuelva a conectarse a la red de prueba y revise todos los ajustes de 802.1X para el método EAP seleccionado.

Apague o desactive la configuración de 802.1X

Puede desactivar la configuración de 802.1X temporalmente o eliminarla del dispositivo. Abra el dispositivo y vaya a Configuración > Red > 802.1X

- **Inhabilitar:** Haga clic en el interruptor de 802.1X para desactivar la configuración de 802.1X. Haga clic nuevamente en el interruptor para habilitar 802.1X.
- **Borrar:** Haga clic en Borrar la configuración de 802.1X para eliminarla del dispositivo.

Nota: Restaurar a la configuración de fábrica borrará toda la configuración de 802.1X.

Cambie la configuración del 802.1X

Es posible que necesite modificar la configuración de 802.1X de un dispositivo si la configuración de 802.1X de la empresa cambia. La mejor manera de hacerlo es cambiando la configuración de 802.1X en los dispositivos y, luego, hacer cambios en el servidor de autenticación.

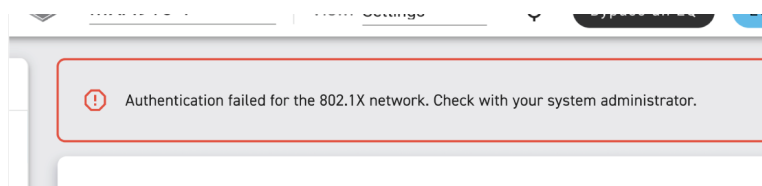
Para cambiar la configuración de un dispositivo, siga estos pasos:

- Mientras sigue conectado a la red con credenciales, busque el dispositivo en Designer y vaya a Configuración > Red > 802.1X.
- Haga los cambios y, luego, presione Guardar.
- Haga cualquier cambio que necesite en el servidor de autenticación.
- Reinicie los dispositivos. Los dispositivos deberían conectarse a la red con credenciales con la configuración actualizada de 802.1X.

Resolución de problemas en la configuración de 802.1X

Si el dispositivo no aparece en Designer en la red con credenciales, hay un problema con la configuración de 802.1X del dispositivo. Para resolver este problema, desconecte el dispositivo de la red con credenciales y conéctelo a la red de prueba. Puede realizar todos los cambios necesarios a la configuración de 802.1X y, luego, volver a conectarse a la red con credenciales.

Si intenta habilitar 802.1X en un dispositivo, pero la autenticación falla, verá esta notificación:



Si esto ocurre, consulte con el administrador del sistema.

Prácticas recomendadas para conexión en red

Cuando conecte dispositivos Shure a una red, utilice las siguientes mejores prácticas:

- Utilice siempre una topología de red en “estrella”. Para ello, conecte cada dispositivo directamente al conmutador o enrutador.
- Conecte todos los dispositivos de Shure que están en red a la **misma red** y configúrelos en la **misma subred**.

- Permita que todo el software de Shure pase a través del firewall de su computadora.
- Utilice solamente 1 servidor de DHCP por red. Desactive el direccionamiento DHCP en servidores adicionales.
- Encienda el conmutador y el servidor DHCP antes de encender los dispositivos Shure.
- Para ampliar la red, utilice varios conmutadores en una topología en estrella.
- Todos los dispositivos deben tener el mismo nivel de revisión de firmware.

Recomendaciones de conmutadores y cables para la red Dante

Los conmutadores y cables determinan el rendimiento de su red de audio. Utilice conmutadores y cables de alta calidad para que su red de audio sea más fiable.

Los conmutadores de red deberían tener lo siguiente:

- Puertos gigabit. Los conmutadores 10/100 pueden funcionar en redes pequeñas, pero los conmutadores gigabit funcionan mejor.
- Puertos de Alimentación por Ethernet (PoE) o PoE+ para cualquier dispositivo que requiera alimentación
- Funciones de gestión para proporcionar información sobre la velocidad del puerto, los contadores de errores y el ancho de banda utilizados
- Posibilidad de desactivar la función de Ethernet energéticamente eficiente (EEE), o Ethernet verde, que puede provocar cortes de audio y problemas con la sincronización del reloj.
- Calidad de servicio (DSCP) Diffserv con prioridad estricta y 4 colas

Los cables Ethernet deben ser:

- Cat5e o superior
- Blindados

Para obtener más información, [consulte nuestra sección Preguntas frecuentes](#) sobre los conmutadores que hay que evitar.

Configuración de IP del dispositivo

Este dispositivo Shure utiliza 2 direcciones IP: uno para control Shure y uno para control y audio Dante. Para la mayoría de las instalaciones, el control de Shure y las direcciones IP de audio de Dante deben estar en el mismo rango de subred.

- **Shure control**
 - Transmite los datos para el software de control Shure, actualizaciones del firmware y sistemas de control de otras marcas (como AMX o Crestron)
- **Audio y control Dante**
 - Transmite los datos de control y el audio digital Dante para el controlador Dante
 - Requiere una conexión Ethernet gigabit cableada para funcionar

Para acceder a estas configuraciones en Designer, vaya a [Su dispositivo] > Configuraciones > Configuración de IP.

Nota: [Consulte nuestra sección Preguntas frecuentes](#) si está utilizando perfiles de Shure en los conmutadores NETGEAR de la serie M4250.

Fijación de latencia

Latencia es el tiempo que tarda una señal para viajar por el sistema hasta las salidas de un dispositivo. Para tomar en cuenta las variaciones en tiempo de latencia entre dispositivos y canales, Dante tiene una selección predeterminada de ajustes de latencia. Cuando se selecciona el mismo ajuste, se asegura que todos los dispositivos Dante en la red están sincronizados.

Estos valores de latencia se deben usar como punto de inicio. Para determinar la latencia exacta que se utilizará para su configuración, implemente la configuración, envíe audio Dante entre sus dispositivos y mida la latencia real en su sistema utilizando el software Dante Controller de Audinate. Luego redondee hasta la configuración de latencia más cercana disponible, y utilice esa.

Use el software Dante Controller de Audinate para cambiar los ajustes de latencia.

Recomendaciones de latencia

Ajuste de latencia	Número máximo de conmutadores
0,25 ms	3
0,5 ms (por defecto)	5
1 ms	10
2 ms	10+

Ajustes de QoS (calidad de servicio)

Los ajustes de QoS asignan prioridad a ciertos paquetes de datos en la red, asegurando una entrega fiable de audio en redes grandes con mucho tráfico. Esta función se encuentra disponible en la mayoría de los conmutadores de redes. Aunque no son obligatorios, se recomienda asignar ajustes de QoS.

Nota: Coordine las modificaciones con su administrador de red para evitar las interrupciones de servicio.

Para asignar valores de QoS, abra la interfaz del conmutador y utilice la tabla siguiente para asignar valores asociados a la fila de Dante®.

- Asigne el valor más alto posible (4 en este ejemplo) para eventos PTP con sincronización crítica
- Utilice valores descendentes de prioridad para los paquetes restantes.

Valores de prioridad de QoS de Dante

Prioridad	Uso	Rótulo DSCP	Hexadecimal	Decimal	Binario
Alta (4)	Eventos con sincronización crítica de PTP	CS7	0x38	56	111000
Mediana (3)	Audio, PTP	EF	0x2E	46	101110
Baja (2)	(reservado)	CS1	0x08	8	001000
Ninguna (1)	Tráfico de otro tipo	BestEffort	0x00	0	000000

Nota: La administración del conmutador puede variar según el fabricante y el tipo de conmutador. Consulte la guía del fabricante del producto para detalles específicos en cuanto a la configuración.

Para más información sobre los requisitos de Dante y conexión en red, visite www.audinate.com.

Terminología de red

PTP (Protocolo de hora precisa): se usa para sincronizar los relojes de la red

DSCP (Punto de Código de Servicios Diferenciados): Método estándar de identificación de datos empleados en el esquema de prioridades de capa 3 de QoS

IP Ports and Protocols

This list may change with new firmware releases. Current IP ports and protocols:

Shure Control

Port	TCP/UDP	Protocol	Description	Factory Default
21	TCP	FTP	Required for firmware updates (otherwise closed)	Closed
22	TCP	SSH	Secure Shell Interface	Closed
23	TCP	Telnet	Not supported	Closed
53	UDP	DNS	Domain Name System	Closed
67	UDP	DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	Open
68	UDP	DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	Open
80*	TCP	HTTP	Required to launch embedded web server	Open
443**	TCP	HTTPS	HTTPS/device API/camera tracking	Closed
2202	TCP	ASCII	Required for 3rd party control strings	Open
5353	UDP	mDNS [†]	Required for device discovery	Open
57383	UDP	SDT (unicast)	Required for inter-device communication	Open
8023	TCP	Telnet	Debug console interface	Closed
8180	TCP	HTML	Required for web application (legacy firmware only)	Open
8427	UDP	SLP [†]	Required for inter-device communication	Open
64000	TCP	Telnet	Required for Shure firmware update	Open

*These ports must be open on the PC or control system to access the device through a firewall.

**Some firmware supports HTTPS. HTTPS isn't available for all devices.

[†]These protocols require multicast. Ensure multicast has been correctly configured for your network.

[Refer to Audinate's website](#) for information about ports and protocols used by Dante audio.

Conexión en red de audio digital

El audio digital Dante[®] se transmite sobre Ethernet estándar y funciona usando protocolos de Internet estándar. Dante ofrece latencia baja, sincronización estricta de reloj y calidad de servicio (QoS) alta para producir una transmisión de audio confiable a una variedad de dispositivos Dante. El audio Dante puede coexistir en la misma red que los datos de control y TI sin problemas, o puede configurarse para usar una red dedicada.

Compatibilidad con Dante Domain Manager

Este dispositivo es compatible con el software Dante Domain Manager (DDM). DDM es un software de gestión de red con autenticación de usuario, seguridad basada en roles y funciones de auditoría para redes Dante y productos habilitados para Dante.

Consideraciones sobre los dispositivos Shure controlados por DDM:

- Cuando agregue dispositivos Shure a un dominio Dante, configure el acceso del controlador local en lectura/escritura. De lo contrario, no podrá acceder a la configuración Dante, restablecer la configuración de fábrica o actualizar el firmware del dispositivo.
- Si, por cualquier motivo, el dispositivo y el DDM no pueden comunicarse a través de la red, no podrá controlar la configuración de Dante, realizar un restablecimiento de fábrica o actualizar el firmware del dispositivo. Cuando se restablece la conexión, el dispositivo sigue la política establecida para este en el dominio Dante.
- Si el bloqueo del dispositivo Dante está activado, el DDM está fuera de línea o la configuración del dispositivo está establecida en Prevenir, algunos ajustes del dispositivo se desactivan. Entre estos se incluyen: Cifrado Dante, asociación MXW, navegación AD4 Dante e indicación para Dante y vinculación de SCM820.

Para obtener más información, consulte la [documentación de Dante Domain Manager](#).

Flujos Dante para dispositivos Shure

Los flujos Dante se crean cada vez que se enruta audio desde un dispositivo Dante a otro. Un flujo Dante puede contener hasta 4 canales de audio. Por ejemplo: enviar los 5 canales disponibles de un MXA310 a otro dispositivo utiliza 2 flujos Dante, ya que 1 flujo puede contener hasta 4 canales.

Cada dispositivo Dante cuenta con una cantidad específica de flujos de transmisión y flujos de recepción. La cantidad de flujos se determina mediante las capacidades de la plataforma Dante.

Flujos Dante para dispositivos Shure

Plataforma Dante	Dispositivos Shure que utilizan la plataforma	Límite del flujo de transmisión	Límite del flujo de recepción
Brooklyn II	ULX-D, SCM820, MXWAPT, MXWANI, P300, MXCWAPT	32	32
Brooklyn II (sin SRAM)	MXA920, MXA910, MXA902, MXA710, AD4, AD600, APXD2	16	16
Núcleo de IP	MXA920-V3, MXA902-V3, MXA901	32	32
Ultimo/UltimoX	MXA310, ANI4IN, ANI4OUT, ANIUSB-MATRIX, ANI22, MXN5-C	2	2
DEP	ANIUSB-MATRIX-V3	2	2
DAL	IntelliMix Room	16	16

Obtenga más información sobre los flujos de Dante en nuestra sección [Preguntas frecuentes](#) o desde [Audinate](#).

AES67

AES67 es una norma de audio en red que permite la comunicación entre los componentes de hardware que utilizan diferentes tecnologías de audio IP. Este dispositivo Shure admite la AES67 para una mayor compatibilidad en sistemas en red para sonido en vivo, instalaciones integradas y aplicaciones de difusión.

La siguiente información es crítica cuando se transmiten o reciben señales AES67:

- Actualice el software Dante Controller a la versión más reciente disponible para asegurarse de que aparezca la pestaña de configuración de AES67.
- Antes de activar o desactivar el cifrado, debe desactivar el AES67 en el controlador Dante.
- AES67 no puede funcionar cuando los dispositivos de transmisión o recepción soportan Dante.

El dispositivo Shure es compatible con:	El dispositivo 2 es compatible con:	Compatibilidad de AES67
Dante y AES67	Dante y AES67	No. Debe utilizar Dante.
Dante y AES67	AES67 sin Dante. Cualquier otro protocolo de red de audio es aceptable.	Sí

Los flujos independientes de Dante y AES67 pueden funcionar simultáneamente. El número total de flujos lo determina el límite máximo de flujo del dispositivo.

Envío de audio desde un dispositivo Shure

Toda la configuración de AES67 se administra en el software Dante Controller. Para más información, consulte la guía del usuario de Dante Controller.

1. Abra el dispositivo de transmisión Shure en el Dante Controller.
2. Habilite AES67.
3. Reinicie el dispositivo Shure.
4. Cree los flujos de AES67 de acuerdo con las instrucciones en la guía del usuario del controlador [Dante](#).

Recepción de audio de un dispositivo utilizando un protocolo de red de audio diferente

Dispositivos de terceros: cuando el hardware es compatible con SAP, los flujos se identifican en el software de enrutamiento que usa el dispositivo. De lo contrario, para recibir un flujo de AES67, se requiere la dirección de IP y el ID de sesión de AES67.

Dispositivos Shure: el dispositivo de transmisión debe ser compatible con SAP. En el controlador Dante, se puede enrutar un dispositivo de transmisión (aparece como una dirección IP) como cualquier otro dispositivo de Dante.

Pintura del micrófono MXA901

La rejilla de los micrófonos MXA901 se puede pintar para integrarlos al diseño de la sala. Shure recomienda contratar pintores profesionales.

Importante: Antes de pintar, solicite el juego de partes para pintar RPM907.

Equipo requerido (no incluido con el MXA901):

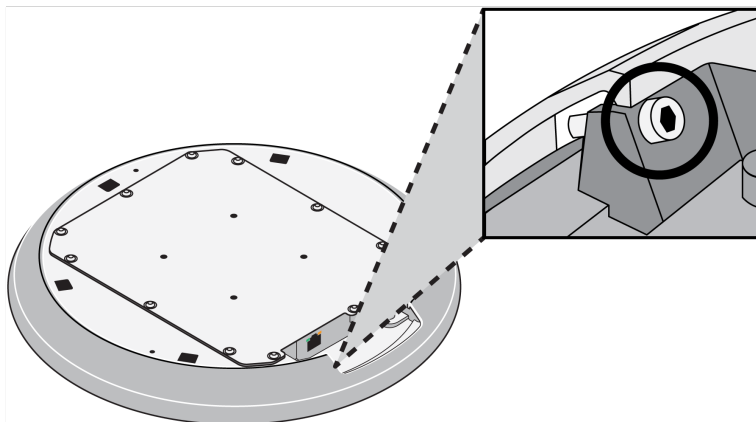
- Juego de pintura RPM907 con lo siguiente:
 - Tela de la rejilla de repuesto
 - Tiras adhesivas
 - Cable óptico LED
 - Llave hexagonal
- Disolvente y diluyente de adhesivos

Definiciones:

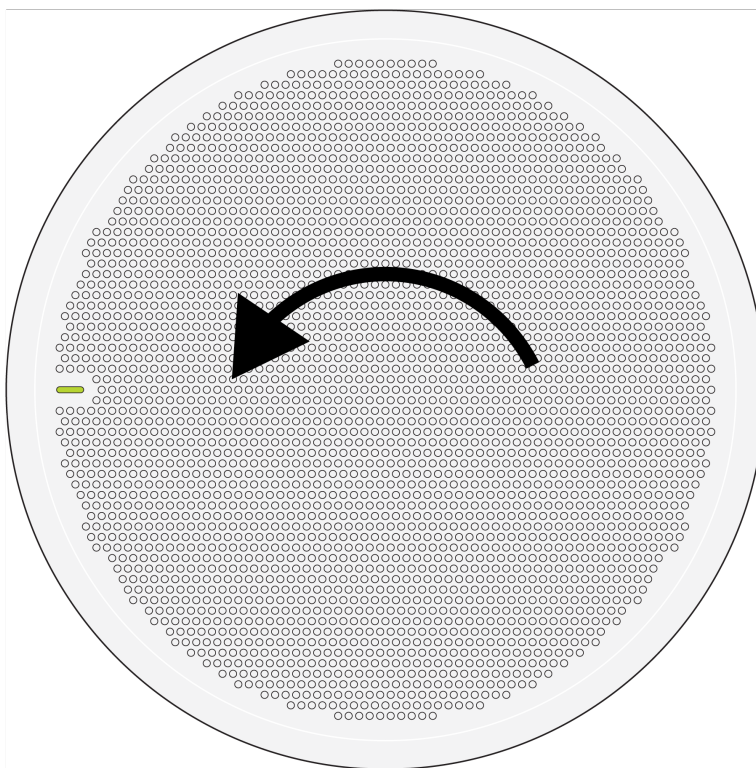
- **Panel trasero:** Parte trasera del MXA901 con puntos de unión para el montaje. La tarjeta de circuitos está conectada al panel trasero. No se puede pintar el panel trasero.
- **Rejilla:** Se desmonta del panel trasero. La rejilla se puede pintar.

Paso 1: Quite la rejilla

1. Ubique el MXA901 en una superficie de trabajo con la rejilla hacia abajo. Utilice la llave hexagonal para desajustar el tornillo de fijación. Puede dejar el tornillo de fijación en el lugar o quitarlo.

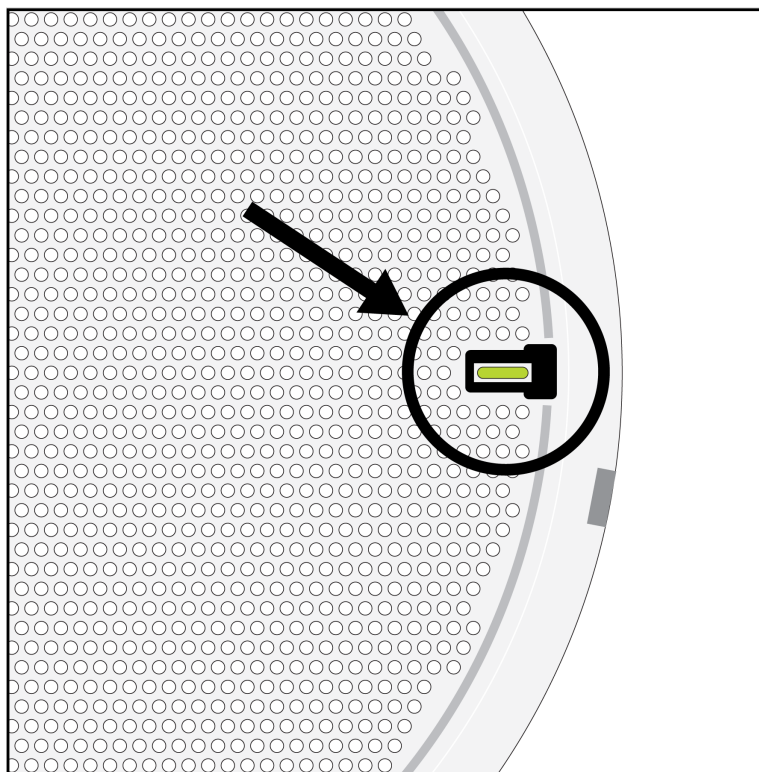


2. Dé vuelta al micrófono. Gire la rejilla en sentido antihorario. Levante la rejilla del panel trasero con cuidado. Deje el panel trasero a un lado hasta que termine de pintar.



3. Retire la tela de la rejilla con los dedos o con una herramienta sin filo. La tela de la rejilla está pegada con adhesivo.

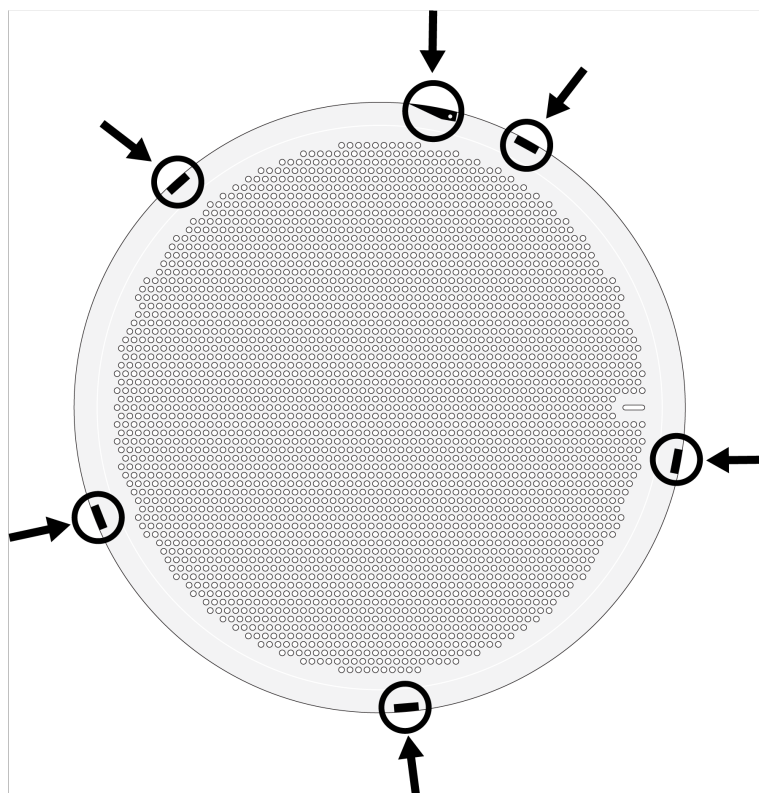
4. Retire el cable óptico LED. El cable óptico está conectado cerca del borde de la rejilla. Puede que sea más fácil empujar el cable desde el frente de la rejilla.



5. Utilice un diluyente y disolvente para quitar todo el adhesivo de la rejilla.

Paso 2: Prepare y pinte la rejilla

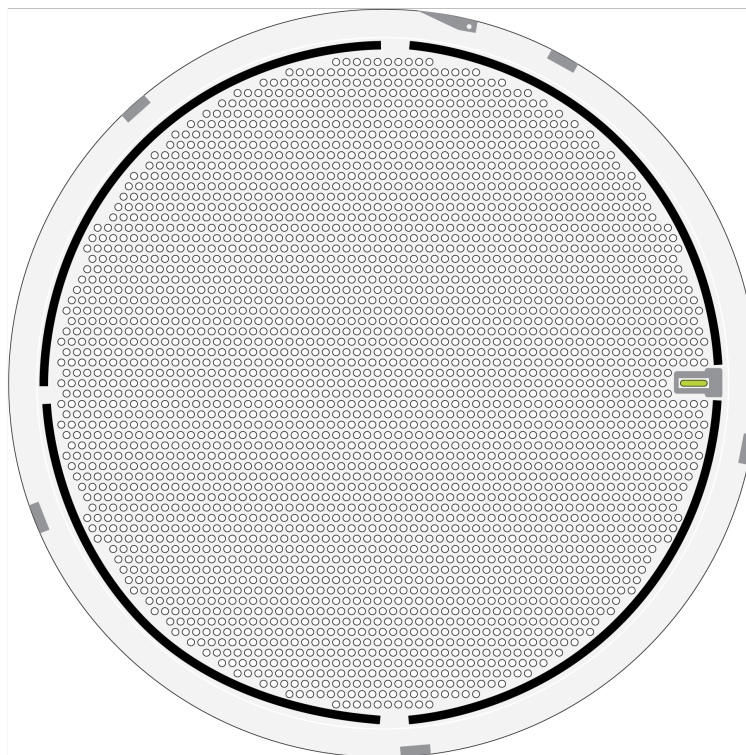
1. Enmascare las áreas de metal, incluidas las lengüetas y el área cercana al cable óptico. No se puede pintar el panel trasero con la tarjeta de circuitos.



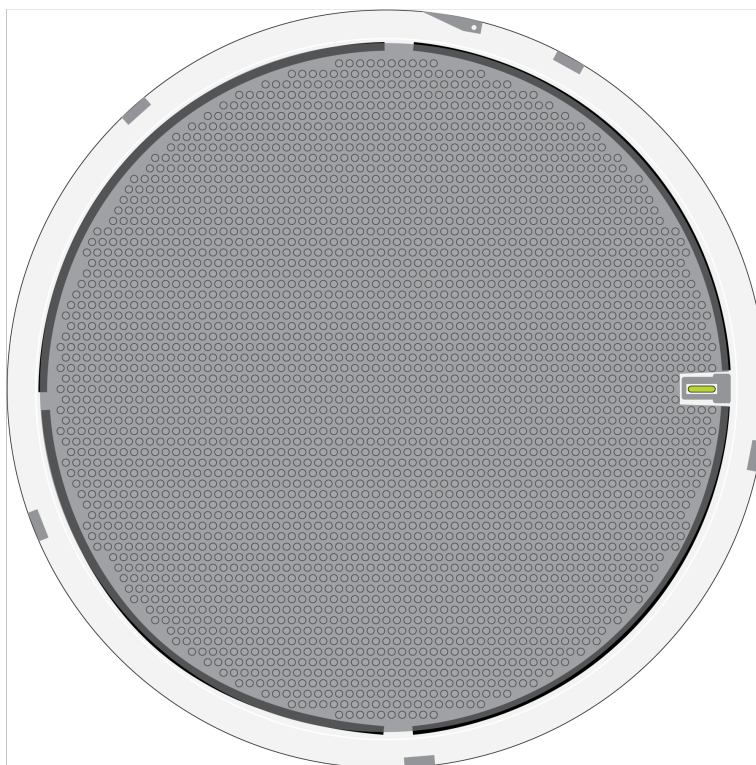
2. Pinte la rejilla. Permita que la pintura se seque completamente antes de volver a armar el micrófono.

Paso 3: Vuelva a armar el micrófono

1. Instale el nuevo cable óptico de manera que el adhesivo esté cerca del borde de la rejilla.
2. Instale las 4 tiras adhesivas cerca de los agujeros de la rejilla. No cubra los agujeros con adhesivo.

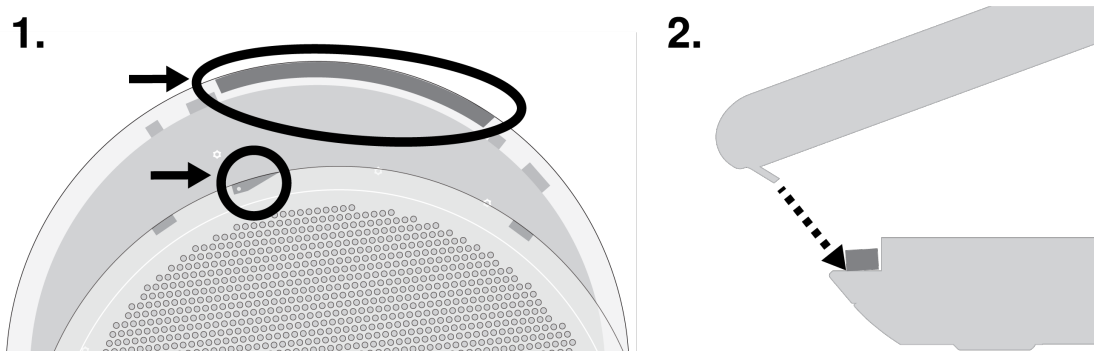


3. Alinee la nueva tela de la rejilla y péguela a las tiras adhesivas. La tela debe cubrir cada agujero de la rejilla.



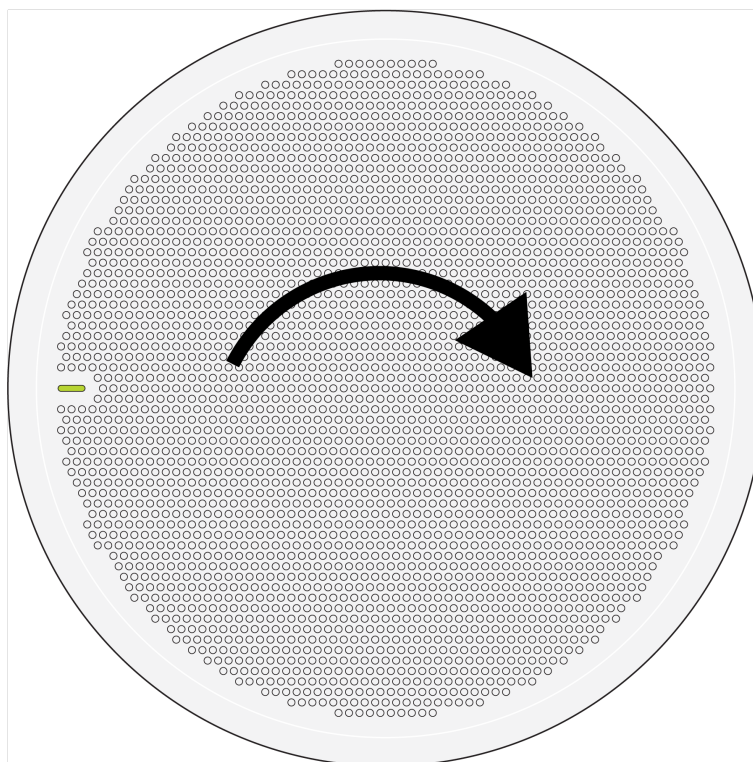
4. Coloque el panel trasero de manera que la tarjeta quede orientada hacia arriba. Busque el trozo largo de espuma blanca del borde del panel trasero y la lengüeta inclinada con un agujero. Inserte la lengüeta debajo del trozo de espuma.

Importante: Tenga cuidado de no cortar la espuma con la lengüeta. Esto podría causar problemas en la acústica.



Las otras 5 lengüetas deben entrar sin problemas en los orificios. Revise alrededor del micrófono para ubicar las lengüetas de manera correcta.

5. Gire la rejilla en sentido horario hasta que deje de girar.



6. Apriete el tornillo de fijación. Este tornillo no se atornilla a ninguna pieza. Previene que la rejilla se mueva hacia adelante y hacia atrás.

Utilice las cadenas de comandos

Este dispositivo recibe comandos lógicos a través de la red. Muchos parámetros que son controlados por Designer también pueden controlarse con un sistema de control de un tercero, si se emplea la cadena de comando adecuada.

Usos comunes:

- Silencio
- Color y acción de LED
- Carga de ajustes predeterminados
- Ajuste de niveles

Se puede encontrar una lista completa de cadenas de comandos en:

shure.com/docs/commandstrings/mxa901-r.

Localización de averías

Localización de averías de MXA901

Problema	Solución
No hay señal de micrófono o la señal es baja/distorsionada	Revise los cables. Revise que los canales de salida no estén silenciados. Revise que los niveles de salida no estén en un nivel muy bajo.
La calidad de sonido del micrófono es amortiguada o vacía	Revise que el área de cobertura esté colocada correctamente y los niveles de salida del micrófono sean suficientes. Use un ecualizador para ajustar la respuesta de la frecuencia.
MXA901 no se enciende	Compruebe que el MXA901 está enchufado a una fuente PoE. Revise los cables y conectores de red.
MXA901 no aparece en Designer	Compruebe que MXA901 tiene energía. Asegúrese de que el MXA901 está en la misma red y subred que la PC. Desactive las interfaces de red no utilizadas para conectar al dispositivo (como Wi-Fi). Revise que el servidor DHCP esté funcionando (si corresponde). Restablezca el dispositivo si es necesario. Si necesita más ayuda, consulte las preguntas frecuentes (FAQ) sobre dispositivos.
El micrófono MXA901 no se muestra en Web Device Discovery de Shure	Compruebe que MXA901 tiene energía. Verifique que Web Device Discovery de Shure esté actualizado.

Problema	Solución
	Asegúrese de que el MXA901 está en la misma red que la PC. Revise que el servidor DHCP esté funcionando (si corresponde). Restablezca el dispositivo si es necesario. Si necesita más ayuda, consulte las preguntas frecuentes (FAQ) sobre los dispositivos que no aparecen.
LED de error destellando en rojo	En la aplicación web, vaya a Configuración > General > Exportar registro para exportar el registro de eventos del dispositivo. Utilice el registro de eventos para obtener más información y comuníquese con Shure si es necesario.
Sin luz	Vaya a [Su dispositivo] > Configuración > Luces. Verifique si está desactivado el modo de brillo o si algún otro parámetro está apagado. Si el micrófono se encuentra en una sala que utiliza la función Estado de llamada de Designer's, los LED de estado de silenciamiento están apagados cuando no está en una llamada.
La aplicación web se retrasa en el navegador de Google Chrome	Apague la opción de aceleración de hardware en Chrome.

Recursos adicionales

- [Preguntas frecuentes \(FAQs\) de la base de conocimientos de Shure](#)
- [Cadenas de comandos para dispositivos Shure](#)
- [Documentación sobre API de Shure](#)
- [Lista de comprobación para la resolución de problemas en redes empresariales de Shure](#)
- [Formación del Shure Audio Institute](#)
- [Canal de YouTube del sistema Shure](#)

Descargue el software de Shure

- [Designer de Shure](#)
- [Shure Update Utility](#)
- [Web Device Discovery de Shure](#)
- [Archivo de software y firmware](#)

Especificaciones

General

Dimensiones del área de cobertura

6,1 x 6,1 metros (20 x 20 pies)

Tipo de cobertura

Zona única automática

Requisitos de alimentación

Alimentación por Ethernet (PoE), Clase 0

Consumo de potencia

10,1 W máximo

Software de control

Designer de Shure o aplicación web

Requisitos del cable

Cat 5e o superior (se recomienda cable blindado)

Tipo de conector

RJ45

Clasificación del pleno

UL2043 (Apto para espacios de manipulación de aire)

Protección contra el polvo

Protección contra el polvo IEC 60529 IP5X

Intervalo de temperaturas de funcionamiento

–6,7 °C (20 °F) a 40 °C (104 °F)

Intervalo de temperaturas de almacenamiento

–29 °C (–20 °F) a 74 °C (165 °F)

Audio

Elementos del micrófono

85 MEMS

Respuesta en frecuencia

100 Hz a 20 kHz

AES67 o salida digital Dante

Cantidad de canales	2 canales totales: 1 salida de mezcla automática, 1 referencia de AEC en el canal
----------------------------	---

Frecuencia de muestreo	48 kHz
Profundidad de bits	24

Sensibilidad

a 1 kHz

−4,4 dBFS/Pa

SPL máximo

Relativo a 0 dBFS de sobrecarga

98,4 dB SPL

Relación de señal a ruido

Con respecto a 94 dB SPL a 1 kHz

67,1 dB con ponderación A

Latencia

No incluye latencia Dante

33,5 ms

Ruido autógeno

26,9 dB SPL-A

Rango dinámico

71,5 dB

Procesamiento de señales digitales incorporadas

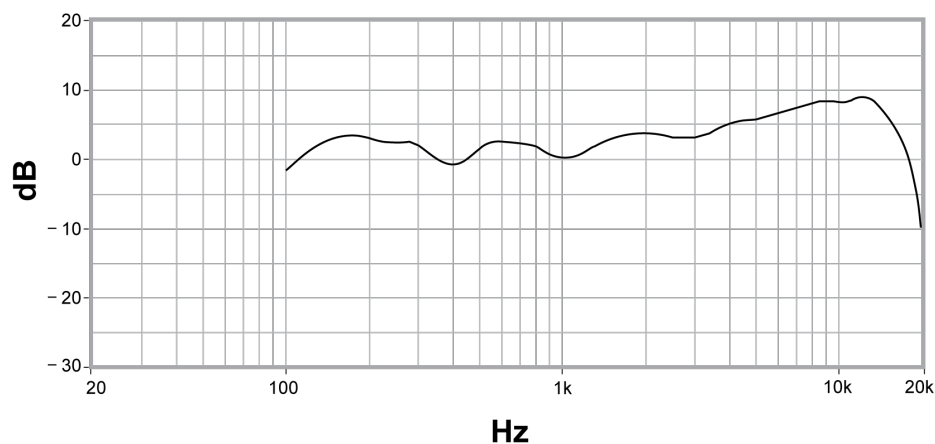
Mezcla automática, cancelación de eco acústico (AEC), reducción de ruido, control automático de ganancias, compresor, retardo, ecualizador (paramétrico de 4 bandas), silencio, ganancia (rango de 140 dB)

Longitud de cola de cancelación de eco acústico

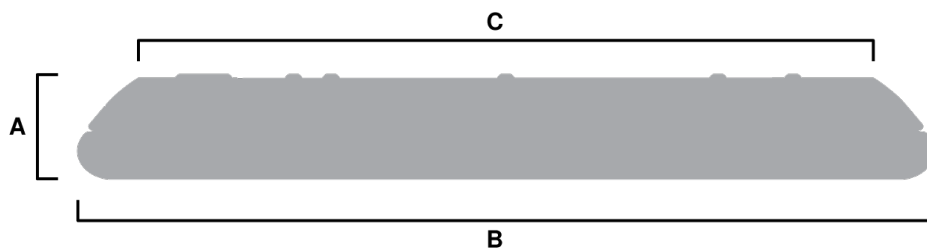
Hasta 250 ms

Respuesta en frecuencia de MXA901-R

La respuesta de frecuencia se mide directamente en eje desde una distancia de 1,83 cm (6 pies).

MXA901-R

Dimensiones

**MXA901-R:**

- A (altura): 1,64 pulgadas (41,66 mm)
- B (circunferencia): 13,5 pulgadas (342,9 mm)
- C (circunferencia superior más pequeña): 11,61 pulgadas (294,89 mm)

Peso

5 lb (2,3 kg)

Instrucciones importantes de seguridad

1. LEA estas instrucciones.
2. CONSERVE estas instrucciones.
3. PRESTE ATENCION a todas las advertencias.
4. SIGA todas las instrucciones.
5. NO utilice este aparato cerca del agua.
6. LIMPIE UNICAMENTE con un trapo seco.
7. NO obstruya ninguna de las aberturas de ventilación. Deje espacio suficiente para proporcionar ventilación adecuada e instale de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

8. NO instale el aparato cerca de fuentes de calor tales como llamas descubiertas, radiadores, registros de calefacción, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que produzcan calor. No coloque artículos con llamas descubiertas en el producto.
9. NO anule la función de seguridad del enchufe polarizado o con clavija de puesta a tierra. Un enchufe polarizado tiene dos patas, una más ancha que la otra. Un enchufe con puesta a tierra tiene dos patas y una tercera clavija con puesta a tierra. Para su seguridad, se le proporciona la pata más ancha o la tercera clavija. Si el tomacorriente no es del tipo apropiado para el enchufe, consulte a un electricista para que sustituya el tomacorriente de estilo anticuado.
10. PROTEJA el cable eléctrico para evitar que personas lo pisen o estrujen, particularmente en sus enchufes, en los tomacorrientes convenientes y en el punto en el cual sale del aparato.
11. UTILICE ÚNICAMENTE los accesorios especificados por el fabricante.
12. UTILICE únicamente con un carro, pedestal, trípode, escuadra o mesa del tipo especificado por el fabricante o vendido con el aparato. Si se usa un carro, el mismo debe moverse con sumo cuidado para evitar que se vuelque con el aparato.



13. DESENCHUFE el aparato durante las tormentas eléctricas o cuando no lo utilice por un lapso prolongado.
14. Técnicos calificados deben llevar a cabo TODA reparación. El aparato requiere reparación si ha sufrido cualquier tipo de daño, incluyendo los daños al cable o enchufe eléctrico, si se derrama líquido sobre el aparato o si caen objetos en su interior, si se ha expuesto a la lluvia o a la humedad, si no funciona de modo normal, o si se cayó.
15. NO exponga este aparato a goteras o salpicaduras. NO coloque objetos llenos con líquido, como floreros, sobre el aparato.
16. El enchufe PRINCIPAL o un acoplador para aparatos deberá permanecer en buenas condiciones de funcionamiento.
17. El nivel de ruido transmitido por el aire del aparato no excede los 70 dB(A).
18. Los aparatos de fabricación CLASE I deberán conectarse a un tomacorriente PRINCIPAL con una conexión a tierra de protección.
19. Para reducir el riesgo de causar un incendio o descargas eléctricas, no exponga este aparato a la lluvia ni a la humedad.
20. No intente modificar este producto. Hacerlo podría causar lesiones personales o fallas del producto.
21. Utilice este producto únicamente en la gama de temperaturas de funcionamiento especificadas.
22. Siga las normas locales y consulte al personal calificado si la instalación o reubicación del producto requiere trabajo de construcción. Elija tornillería de montaje y una ubicación de instalación que puedan soportar el peso del producto. Evite las ubicaciones sujetas a vibraciones constantes. Utilice las herramientas necesarias para instalar el producto de forma adecuada. Inspeccione el producto periódicamente.

	Este símbolo indica que la unidad contiene niveles de voltaje peligrosos que representan un riesgo de descargas eléctricas.
	Este símbolo indica que la literatura que acompaña a esta unidad contiene instrucciones importantes de funcionamiento y de mantenimiento.

Información importante sobre el producto

El equipo está previsto para usarse en aplicaciones de audio profesionales.

Por favor, sea consciente del medio ambiente; los productos eléctricos y su embalaje forman parte de programas regionales de reciclaje y no deben desecharse con los desperdicios domésticos regulares.

Dante is a registered trademark of Audinate Pty Ltd.

Introducción a EMC

La interferencia electromagnética (EMI) es cualquier señal o emisión, radiada en el espacio libre o conducida a lo largo de cables de alimentación o de señal, que ponga en peligro el funcionamiento de la radionavegación u otro servicio de seguridad o que perjudique gravemente, obstruya o interrumpa de manera repetida un servicio de radiocomunicaciones autorizado. Los servicios de radiocomunicaciones incluyen la radiodifusión comercial AM/FM, la televisión, los servicios de telefonía celular, el radar, el control del tráfico aéreo, el biper y los servicios de comunicación personal (PCS), entre otros. Estos servicios de radio con licencia, y los servicios de radio sin licencia (como WLAN, ZIGBEE o Bluetooth), junto con los radiadores no intencionales (como los dispositivos digitales), contribuyen al entorno electromagnético.

La compatibilidad electromagnética (EMC) es la capacidad de los elementos de un equipo electrónico para funcionar correctamente juntos en el entorno electrónico. Aunque este equipo se diseñó para cumplir con los límites de las agencias reguladoras para EMI y se determinó que así lo hace, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación particular.

Los productos Shure están diseñados, probados y clasificados para su entorno electromagnético previsto. En general, estas clasificaciones del entorno electromagnético se refieren a las siguientes definiciones armonizadas:

- Los productos de clase B están pensados para su uso en entornos residenciales/domésticos, pero también pueden utilizarse en otros entornos.

***Nota:** El entorno residencial/doméstico es un entorno en el que se puede esperar el uso de receptores de transmisión de radio y televisión a una distancia de 10 m del lugar donde se utiliza este producto.*

- Los productos de clase A están pensados para su uso en entornos no residenciales/no domésticos. Los productos de clase A también pueden utilizarse en entornos residenciales/domésticos, pero pueden causar interferencias y requerir que el usuario tome las medidas correctoras adecuadas.

Las pruebas de cumplimiento de las normas EMC suponen el uso de tipos de cables suministrados y recomendados. El uso de otros tipos de cables puede degradar el rendimiento EMC.

Información reglamentaria para los productos EMC, categoría B

Aviso de la CE

Por la presente, Shure Incorporated declara que se ha determinado que este producto con el distintivo CE cumple con los requisitos de la Unión Europea.

El texto completo de la declaración de conformidad de EU está disponible en nuestro sitio web: <https://www.shure.com/en-EU/support/declarations-of-conformity>.

Aviso de la UKCA

Por la presente, Shure Incorporated declara que se ha determinado que este producto con el distintivo UKCA cumple con los requisitos de la UKCA.

El texto completo de la declaración de conformidad de RU está disponible en nuestro sitio web: <https://www.shure.com/en-GB/support/declarations-of-conformity>.

Aviso de la FCC

Este equipo se probó y se determinó que cumple con los límites establecidos para un dispositivo digital categoría B, según la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites se han diseñado para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo funciona en instalaciones residenciales. Este equipo genera, emplea y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, es posible que cause interferencias perjudiciales a las comunicaciones por radio. Sin embargo, no se garantiza que no ocurrirán interferencias en una instalación particular. Si este equipo causara interferencias perjudiciales con la recepción de radio o televisión, que se puede determinar

apagando y encendiendo el equipo, se le recomienda tratar de corregir la interferencia realizando una de las siguientes acciones:

- Cambie la orientación o la ubicación de la antena del receptor de radio o televisión.
- Aumente la distancia entre el equipo y el receptor de radio o televisión.
- Conecte el equipo a un tomacorriente diferente para que el equipo y el receptor de radio o televisión estén en diferentes circuitos derivados de la alimentación principal.
- Para obtener más sugerencias, consulte con un representante de Shure o un técnico de radio o televisión con experiencia.

Este producto cumple la parte 15 de las normas de la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones de los EE.UU., por sus siglas en inglés). Su uso está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede producir una interferencia perjudicial.
2. Este dispositivo deberá aceptar todas las interferencias que pueda recibir, incluso las que puedan causar un mal funcionamiento.

Aviso: Las normas FCC establecen que los cambios o las modificaciones efectuadas sin la aprobación expresa de Shure Incorporated podrían anular su autoridad para usar este equipo.

Para obtener información sobre la parte responsable y otros asuntos relacionados con el cumplimiento de la FCC, comuníquese con Shure Incorporated, 5800 W. Touhy Avenue, Niles, Illinois 60714-4608 EE.UU. [shure.com/contact](https://www.shure.com/contact)

Aviso del ISED, Canadá

Aviso: Las normas de Industry Canada establecen que los cambios o modificaciones efectuados sin la aprobación expresa de Shure Inc. podrían anular su autoridad para usar este equipo.

Este aparato digital de categoría B cumple con la norma canadiense ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Información ambiental reglamentaria

Directriz de Desechos y Equipo Electrónico (WEEE)



En la Unión Europea y Reino Unido, esta etiqueta indica que este producto no se debe desechar con los desperdicios domésticos regulares. Debe depositarse en un almacén apropiado para recuperarse y reciclarse.

Directiva de registro, evaluación, autorización de químicos (Registration, Evaluation, Authorized of Chemicals, REACH)

REACH (Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas) es el marco de trabajo que regula las sustancias químicas en la Unión Europea (EU) y el Reino Unido (RU). La información de las sustancias de mayor preocupación en los productos de Shure que están en una concentración superior al 0,1 % del peso sobre peso (p/p) está disponible si se solicita.

Información de reciclaje

Por favor, sea consciente del medio ambiente; los productos eléctricos y su embalaje forman parte de programas regionales de reciclaje y no deben desecharse con los desperdicios domésticos regulares.