



**MXA910,, MXA910-60CM,,**

**MXA910W-A,, MXA910W-US**

Micrófono de techo de tipo array

Shure MXA910 ceiling array microphone user guide. Includes mounting instructions, specifications, command strings, best practices, and microphone configuration details.

Version: 14.8 (2022-E)

# Table of Contents

<b>MXA910, MXA910-60CM, MXA910W-A, MXA910W-US</b>		<b>Sincronización de silenciamiento</b>	<b>20</b>
<b>Micrófono de techo de tipo array</b>	<b>4</b>	<b>Instalación</b>	<b>21</b>
<b>AVISO</b>	<b>4</b>	Colocación del micrófono	21
<b>Pasos iniciales</b>	<b>4</b>	Instalación del micrófono tipo array	22
Paso 1: Conectar a una red y descubrir en Designer	5	Variaciones del modelo	23
Paso 2: Enviar audio y aplicar DSP	5	Protectores de caucho antirrasguños (MXA910 y MXA910-60CM)	23
Paso 3: Ajustar la cobertura del micrófono	6	Instalación de techo (MXA910 y MXA910-60CM)	23
<b>Resumen</b>	<b>6</b>	Protectores de caucho antirrasguños (MXA910W-A)	24
Descripción general	6	Instalación en el techo (MXA910W-A)	25
Características	7	Protectores de caucho antirrasguños (MXA910W-US.)	26
Descripción general del sistema	8	Instalación de techo (MXA910W-US)	27
<b>Hardware</b>	<b>9</b>	Montaje en suspensión	29
Puerto de red Ethernet	9	Manejo del cable	31
LED Light Bar	9	Instalación del accesorio de la caja de empalmes	31
Alimentación por Ethernet (PoE)	11	<b>Instalación, administración y seguridad del software</b>	<b>33</b>
<b>Reset Button</b>	<b>11</b>	Control de dispositivos con el software Designer de Shure® 3	
Reset Modes	11	Acceso a la aplicación Web	34
Software Reset Options	11	<b>Cómo actualizar el Firmware utilizando Designer</b>	<b>34</b>
<b>Uso del flujo de trabajo de Optimize de Designer</b>	<b>11</b>	Versiones del firmware	35
<b>Configuración de micrófonos</b>	<b>12</b>	Diferencias entre el firmware 3.x y 4.x	35
Descripción general del software	12	<b>Casos de uso</b>	<b>36</b>
Configuración de la cobertura del micrófono para el MXA910	13	Descripción general de los dispositivos de conferencia de Shure	36
Uso de Autofocus para mejorar la cobertura	15	Combinaciones de equipos MXA910	38
Ajuste de niveles	16	Caso de uso: Codificador suave con ANIUSB o P300	39
Ecualizador paramétrico (PEQ)	16	Caso de uso: ANI22 y codificador duro	40
EQ Contours	19	Caso de uso: Habitación mediana o grande con 2 MXA910 y un P300	41
Ajustes predeterminados personalizados	19	<b>Mezcla automática</b>	<b>41</b>
Grupos de silencio y control de nivel	20		

Canal de mezcla automática	41	Configuración de IP del dispositivo	50
Modos de mezcla automática	42	Ajustes IP de dispositivo	50
Configuración de la mezcla automática	42	Configuración de parámetros IP	51
Modos de mezcla automática (sólo Firmware < 4.x)	43	Asignación manual de dirección IP estática	51
<b>DSP® de IntelliMix</b>	<b>44</b>	Fijación de latencia	51
Prácticas recomendables de DSP	44	Puente de paquete	51
Cancelación de eco acústico	44	IP Ports and Protocols	52
Reducción de ruido	45	<b>Reducción de eco (sólo Firmware &lt; 4.x)</b>	<b>53</b>
Control automático de ganancia (AGC)	45	Cómo funciona	53
Retardo	46	Habilitación de la reducción de eco	53
Compresor	46	<b>Uso de las cadenas de comandos</b>	<b>53</b>
<b>Cifrado</b>	<b>46</b>	<b>Localización de averías</b>	<b>54</b>
<b>AES67</b>	<b>47</b>	<b>Información importante sobre el producto</b>	<b>55</b>
Envío de audio desde un dispositivo Shure	47	Information to the user	55
Recepción de audio de un dispositivo utilizando un protocolo de red de audio diferente	47	<b>Especificaciones</b>	<b>56</b>
<b>Uso de redes y Dante</b>	<b>47</b>	Respuesta polar	58
Conexión en red de audio digital	48	Respuesta de frecuencia	58
Compatibilidad con Dante Domain Manager	48	Sensibilidad de lóbulo	59
Flujos Dante para dispositivos Shure	48	<b>Accesorios</b>	<b>59</b>
Ajustes de QoS (calidad de servicio)	49	Accesorios opcionales y piezas de repuesto	59
Recomendaciones de conmutadores y cables para la red Dante	49	Accesorios suministrados	60
Prácticas recomendadas para conexión en red	50	<b>Póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente</b>	<b>60</b>

---

# MXA910, MXA910-60CM, MXA910W-A, MXA910W-US

## Micrófono de techo de tipo array

---

### AVISO

Debido a un fallo preliminar de una corte federal de los Estados Unidos, Shure cuenta con autorización para despachar el modelo MXA910-60CM. Este modelo está plenamente certificado y es legal utilizarlo en todas partes del mundo, pero no es legal usarlo en los EE. UU. en una configuración de cielo raso suspendido como se muestra a continuación. También es ilegal utilizar adaptadores para fijar esta versión más pequeña a un cielo raso en los EE. UU. puesto que se instala básicamente de la forma ilustrada a continuación.



Además, el modelo MXA910-60CM no está diseñado ni previsto para instalarse en un entramado de cielo raso de 24 in, el cual es el tamaño estándar en Norteamérica. Montarlo en tal tipo de entramado con la configuración que se muestra arriba no es seguro y podría causarle daños al producto y/o lesiones a personas a su alrededor. El modelo MXA910-60CM es seguro y es legal usarlo en otras configuraciones de montaje, tales como en cielos rasos fijos o suspendidos de un poste VESA o de cables de suspensión, en cualquier parte del mundo.

El modelo MXA910W-US ya está disponible para instalaciones de cielo raso de 24 pulgadas en Estados Unidos. El MXA910W-US proporciona una solución rápida y sencilla para la instalación en cielos rasos de 24x24 pulgadas en Estados Unidos e incluye la misma tecnología y el mismo rendimiento que todas las versiones anteriores. Aunque el MXA910W-US se diseñó para instalaciones de cielo raso, no está pensado para ser empotrado como se muestra arriba. Para lograr una correcta instalación, consulte la sección Instalación en el techo (MXA910W-US) a continuación.

Para obtener más información o realizar un pedido del MXA910W-US, visite [www.shure.com/mxa910](http://www.shure.com/mxa910).

---

## Pasos iniciales

Para controlar el MXA910, utilice el software Designer de Shure. Después de completar el proceso básico de configuración, usted podrá:

- Acceder y controlar el MXA910
- Aplicar DSP a la señal del micrófono
- Enrutar el audio desde el micrófono a otros dispositivos

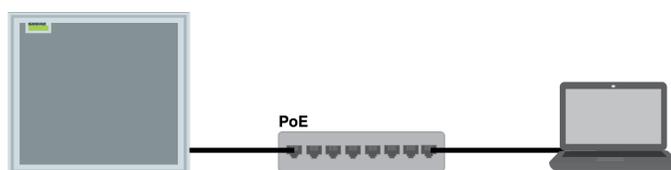
Antes de empezar, necesitará:

- Cable Ethernet Cat5e (o superior)
- Conmutador de red que proporciona Alimentación por Ethernet Plus (PoE)
- El software Designer de Shure instalado en una computadora. Descargue en [www.shure.com](http://www.shure.com).

**Nota:** si Designer no está disponible, puede utilizar una aplicación web para controlar el MXA910 y el controlador Dante para enviar el audio. Descargue la aplicación Web Device Discovery de Shure para acceder a la aplicación web del dispositivo.

## Paso 1: Conectar a una red y descubrir en Designer

1. Conecte el micrófono a un puerto PoE del conmutador de red utilizando un cable Cat5e (o mejor).
2. Conecte la computadora que ejecuta Designer al conmutador de red.
3. Abra Designer y compruebe que está conectado a la red correcta en Ajustes.
4. Haga clic en Dispositivos en línea. Aparece una lista de dispositivos en línea.
5. Para identificar los dispositivos, haga clic en el icono del producto para que las luces de un dispositivo parpadeen.



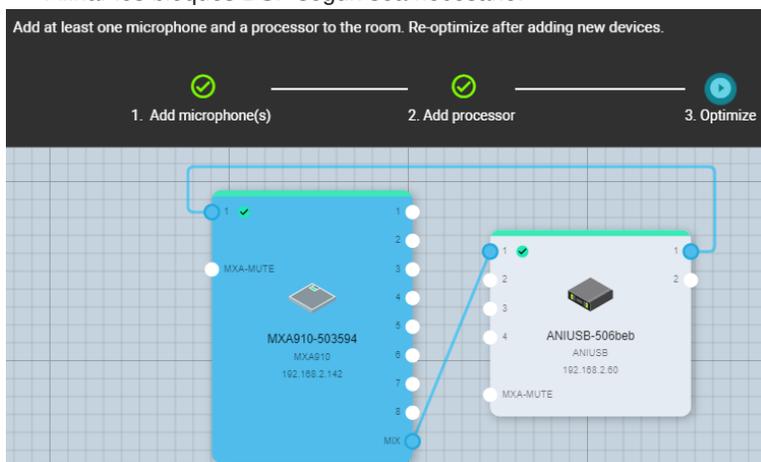
## Paso 2: Enviar audio y aplicar DSP

La forma más sencilla de enviar audio y aplicar DSP es con el flujo de trabajo Optimizar de Designer. Optimizar envía señales de audio de forma automática, aplica parámetros de DSP, activa la sincronización de silencio y el control lógico de LED para dispositivos conectados.

El MXA910 incluye un DSP IntelliMix<sup>®</sup> que puede aplicarse a la salida del canal de mezcla automática.

Para este ejemplo, conectaremos un MXA910 y un ANIUSB-MATRIX.

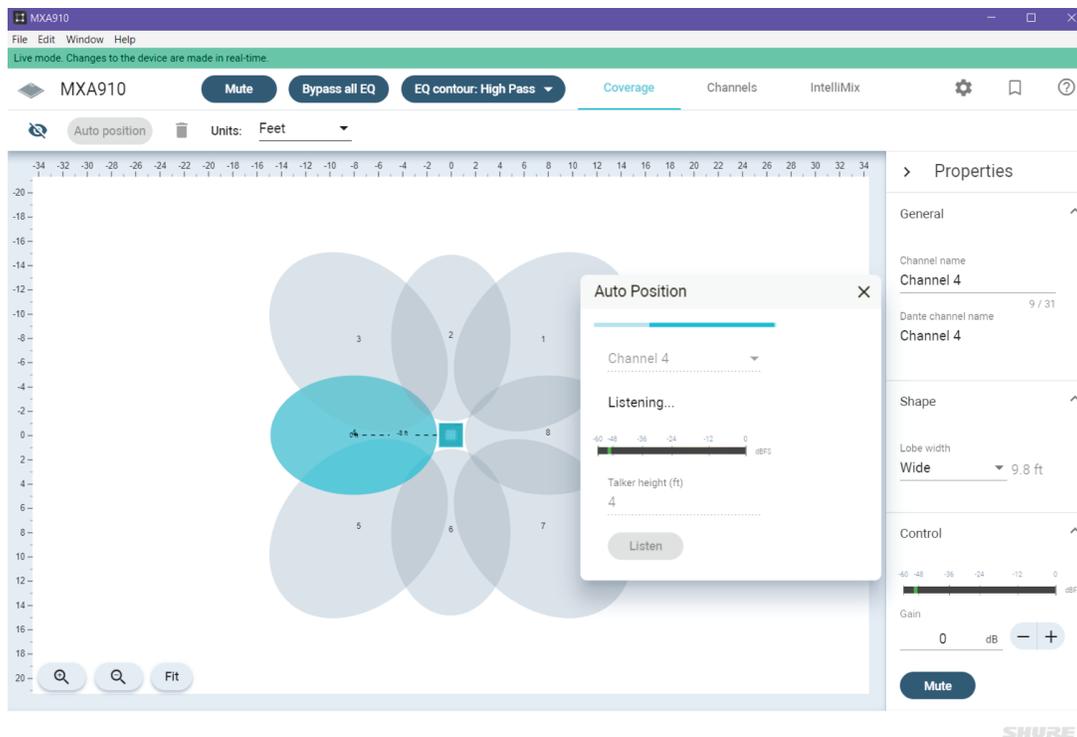
1. Vaya a Mis proyectos > Nuevo para crear un nuevo proyecto.
2. Seleccione Nueva > sala (en vivo) para crear una nueva sala. Cualquier dispositivo en línea aparece en la lista. Arrastre y suelte el MXA910 y el ANIUSB-MATRIX para agregarlos a su sala.
3. Seleccione Optimizar.
4. Verifique el enrutamiento de audio y la configuración para asegurarse de que cumplan sus necesidades. Es posible que deba hacer lo siguiente:
  - Eliminar enrutamientos innecesarios.
  - Verificar que las señales de referencia AEC estén enrutadas como corresponde.
  - Afinar los bloques DSP según sea necesario.



También puede enviar audio de forma manual en Designer por fuera del flujo de trabajo Optimizar o utilizar el controlador Dante.

## Paso 3: Ajustar la cobertura del micrófono

1. Seleccione el Mapa de cobertura para ajustar la cobertura del micrófono.
2. Use Posición automática para dejar que el software ponga en posición cada canal para usted.
3. Escuche cada uno de los canales de su micrófono y ajuste la posición del lóbulo, el ancho y la ganancia según sea necesario. Haga clic y arrastre para ajustar la posición de cada canal. Obtenga más información en la sección Configuración de la Cobertura del Micrófono.



Una vez que tiene configuración de la cobertura, puede enviar audio desde el ANIUSB-MATRIX a otros dispositivos Dante o fuentes analógicas.

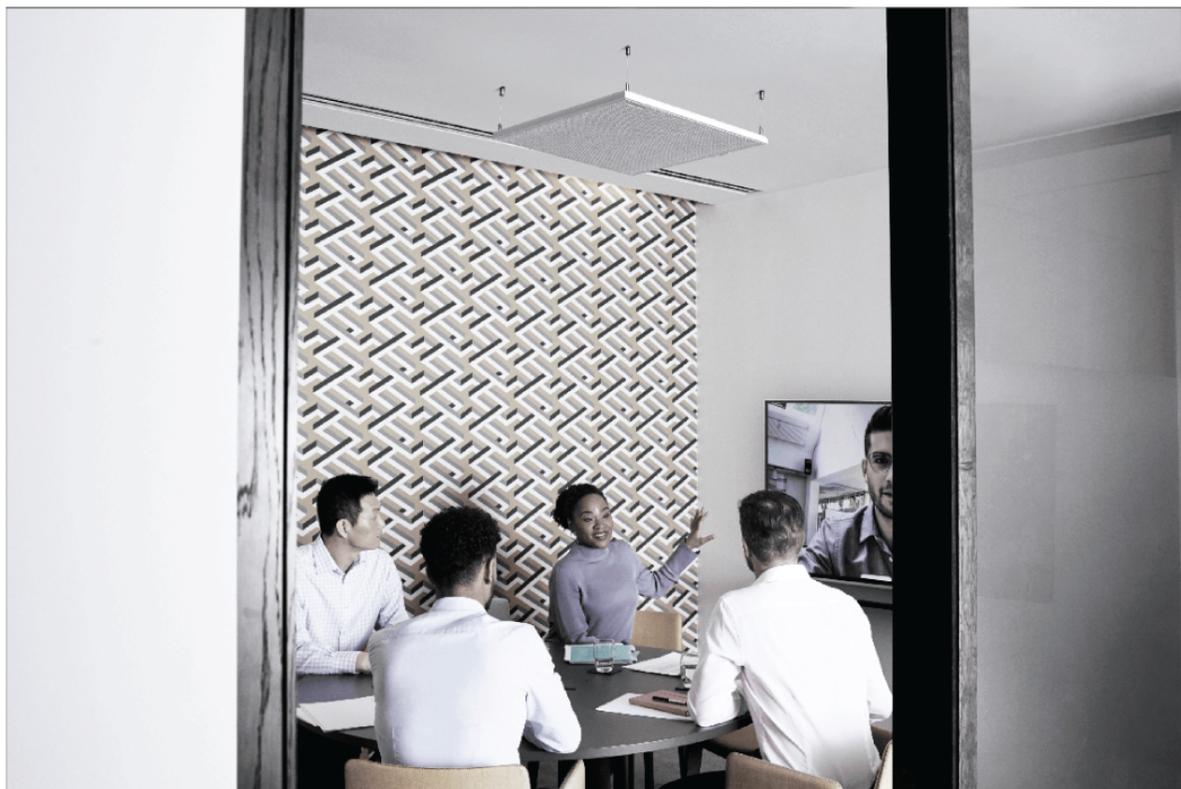
## Resumen

### Descripción general

Microflex<sup>®</sup> Advance<sup>™</sup> Ceiling Array es un micrófono de red tipo array de alta calidad para entornos de conferencias AV; entre estos: salas de junta directiva, salas de reunión y espacios multiuso. El array de techo utiliza la tecnología de Shure Steerable Coverage<sup>™</sup> con Autofocus<sup>™</sup>: 8 lóbulos de captación altamente direccionables que capturan el audio de los participantes por encima de ellos con ajuste continuo de la posición de cada lóbulo en tiempo real a medida que los participantes se reclinan en sus sillas o se ponen de pie.

El micrófono también incluye el paquete DSP IntelliMix, que incluye AEC, reducción de ruido, mezcla automática y más. Controle el micrófono con el software Designer de Shure o con una aplicación web basada en navegador. El micrófono se integra perfectamente con el audio digital en red de Dante<sup>™</sup> AES67 y los controladores preestablecidos de terceros, incluidos Cres-

tron y AMX, para ofrecer una experiencia de conferencia AV de alta calidad que cumpla con las expectativas de integradores, consultores y participantes de las reuniones.



## Características

### Cobertura configurable

- La cobertura dirigible™ ofrece captación precisa para hasta 8 lóbulos independientes
- El posicionamiento automático de los lóbulos acelera la instalación
- La tecnología Autofocus, pendiente de patente, ajusta continuamente la posición de cada lóbulo en tiempo real para obtener un sonido consistente cuando los participantes se reclinan en sus sillas o se ponen de pie
  - Disponible en firmware 4.x y posterior mediante una actualización gratuita

### DSP de IntelliMix

- El DSP de IntelliMix proporciona mezcla automática, AEC, reducción de ruido, control automático de ganancia, retardo, compresor y ecualización de canal
- Disponible en firmware 4.x y posterior mediante una actualización gratuita

### Control de software

- El software de configuración de sistema Designer de Shure ofrece control integral del micrófono y de los patrones
- Con Designer, también puede diseñar cobertura con dispositivos en línea y fuera de línea, y enrutar el audio entre dispositivos Shure
- Si Designer no está disponible, utilice la aplicación web basada en navegador para controlar el micrófono
- Compatible con el software de gestión de activos de audio SystemOn de Shure para monitoreo remoto y generación de alertas en tiempo real sobre problemas críticos

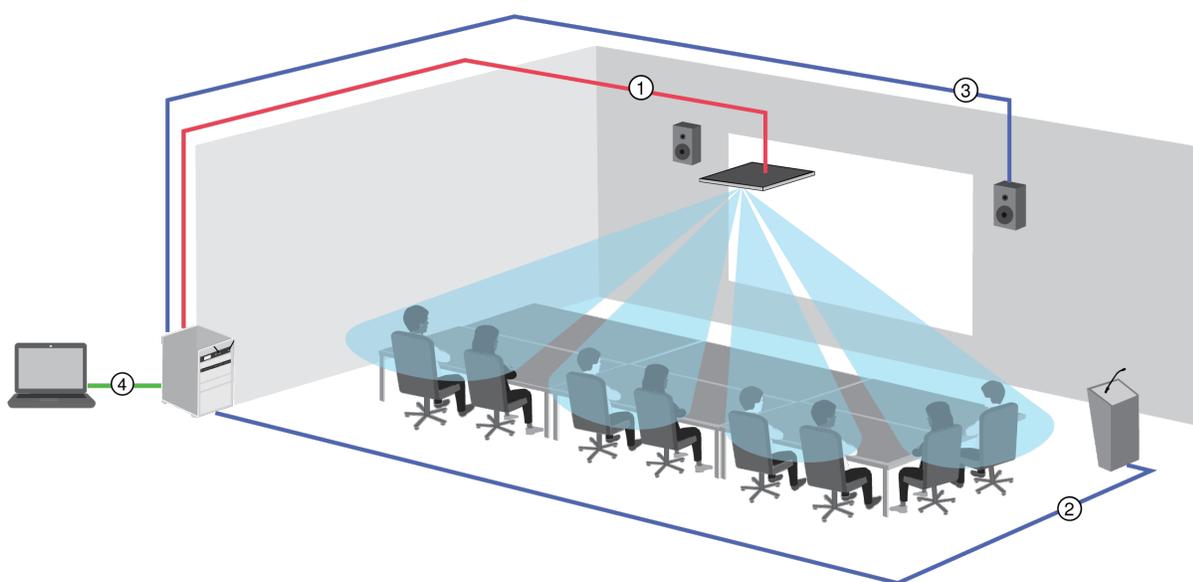
## Conectividad en red

- Con un solo cable de red se tienen canales de audio discretos para cada lóbulo y un canal de mezcla automática
- El audio digital Dante puede coexistir en la misma red que los datos TI y los datos de control, o puede configurarse para que use una red exclusiva
- Cadenas de control disponibles para controladores de ajustes predeterminados de terceros, incluidos Crestron y AMX

## Diseño profesional

- Diseño estilizado que combina con las salas de juntas y los espacios de reuniones contemporáneos
- Opciones de montaje versátiles para techos, soportes de poste, cables de suspensión y más
- Disponible en acabado blanco, negro y de aluminio (se puede personalizar la pintura de la rejilla desmontable)

## Descripción general del sistema



### ① Control, alimentación y audio Dante

Cada micrófono tipo array se conecta a la red a través de un solo cable de red, que lleva el audio Dante, alimentación por Ethernet (PoE) y la información de control para ajustar la cobertura, los niveles de audio y el proceso.

### ② Audio analógico (micrófono a red)

Un equipo analógico, como un sistema de micrófono inalámbrico o micrófono de cuello de ganso en un podio, se conecta a la red de audio Dante a través de una interfaz de red Shure (modelo ANI4IN) para un sistema de conferencias completamente en red.

### ③ Audio de extremo lejano (red a altavoces)

Los altavoces y amplificadores compatibles con Dante se conectan directamente a un conmutador de red. Los altavoces y amplificadores analógicos se conectan a través de una interfaz de red Shure (modelo ANI4OUT), que convierte los canales de audio Dante en señales analógicas a través de 4 salidas discretas XLR o de conectores tipo bloque.

### ④ Control de dispositivos y audio Dante

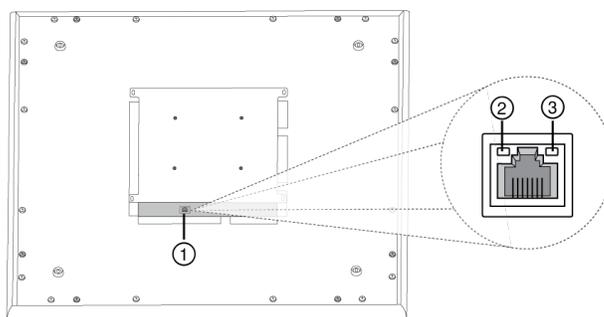
**Control:** Una computadora conectada a la red controla el micrófono con el software Designer de Shure, y usted puede ajustar remotamente la cobertura, el silenciamiento, el comportamiento de los LED, la configuración de lóbulos, la ganancia y la configuración de la red.

**Audio:** Dirija el audio con el controlador Dante™ o el software Designer de Shure. La tarjeta de sonido virtual Dante permite monitorear y grabar audio directamente en la computadora.

## Hardware

### Puerto de red Ethernet

El puerto de red transmite todos los datos de audio, alimentación y control. Está ubicado en el panel posterior, como se muestra.



#### ① Puerto de red

Jack RJ-45 para conexión en red.

#### ② LED de estado de la red (verde)

**Apagado** = sin enlace de red

**Encendido** = enlace de red establecido

**Destellando** = enlace de red activo

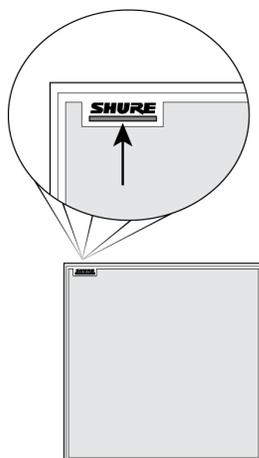
#### ③ LED de velocidad de red (ámbar)

**Apagado** = 10/100 Mbps

**Encendido** = 1 Gbps

### LED Light Bar

The LED on the microphone indicates whether the microphone is active or muted, identifies the hardware, and provides confirmation of firmware updates.



## Default Settings

Microphone Status	LED Behavior / Color
<b>Active</b>	Green (solid)
<b>Mute</b>	Red (solid)
<b>Hardware identification</b>	Green (flashing)
<b>Firmware update in progress</b>	Green (progresses along bar)
<b>Reset</b>	<b>Network reset:</b> Red (progresses along bar) <b>Factory reset:</b> Triggers device power-up
<b>Error</b>	Red (split, alternate flashing). See the device event log for details.
<b>Device power-up</b>	Multi-color flash, Blue (moves quickly back and forth across bar)

**Note:** When the LED is disabled, the LED still illuminates while the device is powering up and when an error state occurs.

## Customizing Lighting Settings

Custom LED brightness, colors, and behaviors are assignable in the control software. They can also be controlled through an external control system:

1. Open the Configuration tab
2. Select Light Bar

## Mute LED Behavior

The lighting for mute and active microphone states is configurable to match the behavior of other devices in conference rooms. In the LIGHT BAR PROPERTIES menu, use the drop-down menus to select LED settings.

## Dimming and Disabling

To dim or turn off the LED, use the brightness fader.

## Alimentación por Ethernet (PoE)

Este dispositivo necesita PoE para funcionar. Es compatible con fuentes de PoE de **Clase 0** y de **Clase 3**.

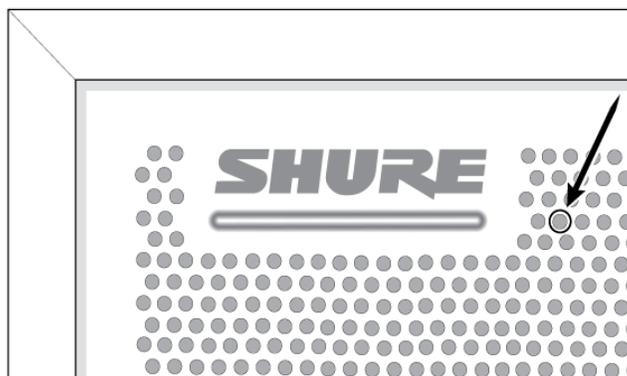
La alimentación por Ethernet se proporciona de una de las siguientes maneras:

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

---

## Reset Button

The hardware reset button is located inside a grille hole and can be pushed with a paperclip or other small tool. The hole is identified with a gray circle. When looking at the Shure logo, it is the second hole in the fourth row from the top.



## Reset Modes

### Network reset (press button for 4-8 seconds)

Resets all Shure control and audio network IP settings to factory defaults. Red LED along bar.

### Full factory reset (press button for longer than 8 seconds)

Restores all network and web application settings to the factory defaults. Multicolor flash, then blue LED along bar.

## Software Reset Options

**Reboot Device (Settings > Factory Reset):** Power-cycles the device as if it were unplugged from the network. All settings are retained when the device is rebooted.

**Default Settings (Presets > Restore default settings):** Restores audio settings back to factory settings (excluding device name, IP settings, and passwords).

# Uso del flujo de trabajo de Optimize de Designer

El flujo de trabajo de Designer's Optimize acelera el proceso de conexión de los sistemas con al menos 1 micrófono y 1 procesador de audio. Optimize también crea rutas de control de silenciamiento en salas con botones de silenciamiento de la red MXA. Cuando selecciona Optimizar en una sala, Designer hace lo siguiente:

- Crea enrutamientos de audio y enrutamientos de control de silencio
- Configura los ajustes de audio
- Activa la sincronización del silencio
- Habilita el control lógico de LED para los dispositivos correspondientes

Los ajustes se optimizan para su combinación específica de dispositivos. Puede personalizar aún más la configuración, pero el flujo de trabajo de Optimize ofrece un buen punto de partida.

Luego de optimizar una sala, debe verificar y ajustar la configuración para adaptarla a sus necesidades. Estos pasos pueden incluir:

- Eliminar enrutamientos innecesarios.
- Verificar los niveles y ajustar la ganancia.
- Verificar que las señales de referencia AEC estén enrutadas como corresponde.
- Afinar los bloques DSP según sea necesario.

## Dispositivos compatibles:

- MXA910
- MXA920
- MXA710
- MXA310
- P300
- IntelliMix Room
- ANIUSB-MATRIX
- MXN5-C
- Botón de silenciamiento en red MXA

## Para usar el flujo de trabajo de Optimize, realice lo siguiente:

1. Coloque todos los dispositivos relevantes en una sala.
2. Seleccione Optimizar. Designer optimiza las configuraciones del micrófono y del DSP para su combinación de equipos.

Si quita o agrega dispositivos, vuelva a seleccionar Optimizar.

# Configuración de micrófonos

## Descripción general del software

Designer permite a los administradores y técnicos controlar:

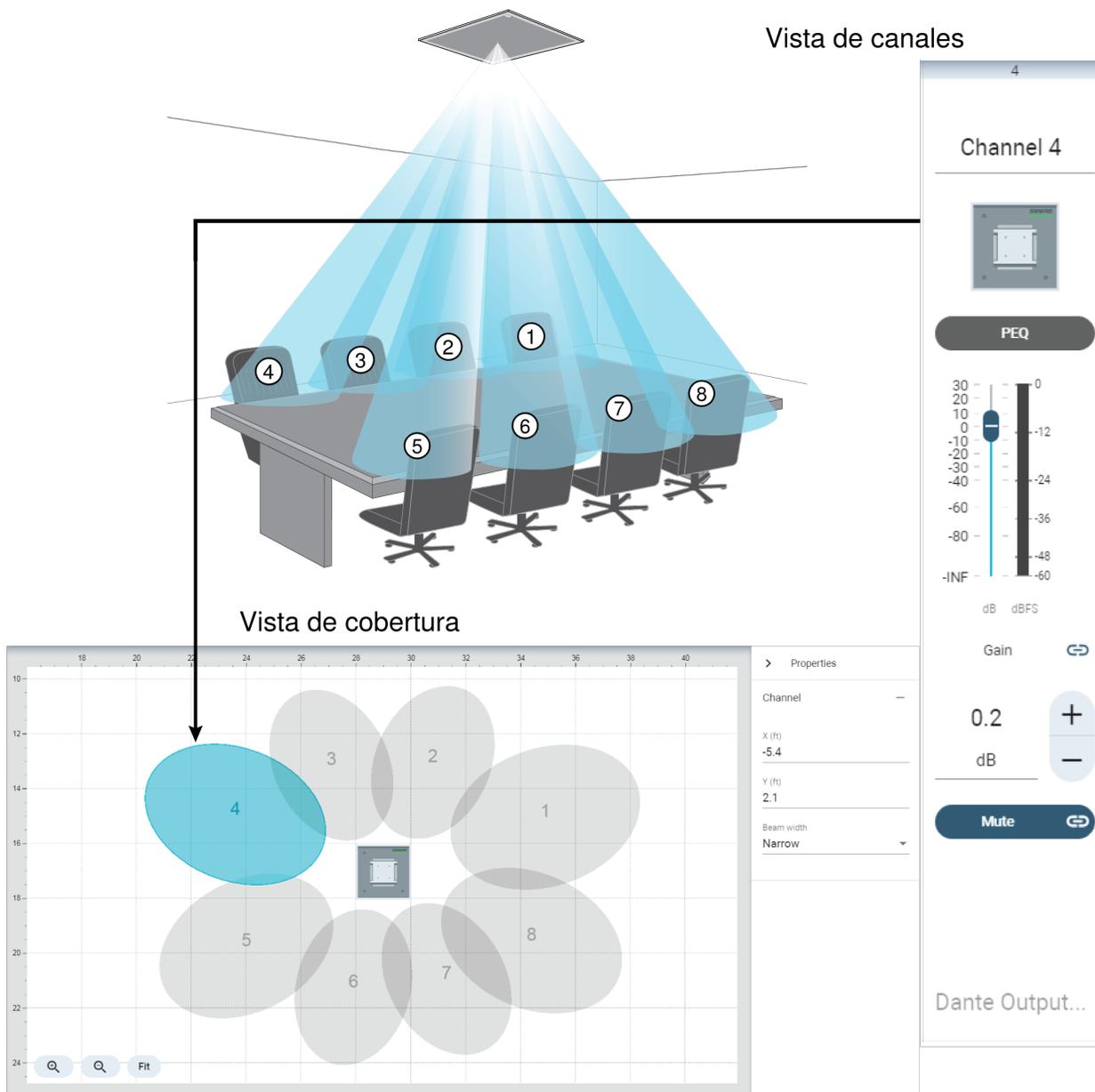
**Cobertura:** Ajustar el ancho y la ubicación del lóbulo, seleccionar plantillas, guardar o cargar configuraciones prefijadas, personalizar la configuración de la barra de luz y ejecutar la configuración automática.

**Canales:** Ajustar y supervisar los niveles de los canales, silenciar canales o grupos de canales, configurar ajustes de mezcla automática y ajustar la configuración del ecualizador.

**Configuración:** Controlar los ajustes IP de la red, el nombre del dispositivo, las contraseñas, los idiomas, la identificación de firmware y el reinicio de dispositivos.

## Aspectos básicos del flujo de trabajo del software

Piense en cada lóbulo como un micrófono individual. Si la mesa tuviera 8 micrófonos, cada uno sería físicamente colocado según la disposición de los asientos y estaría conectado a una consola con controles independientes de ganancia y de canal. Con el micrófono de techo tipo array Microflex Advance, Designer ofrece control sobre la cobertura física y los ajustes de canales de audio, con configuraciones prefijadas de usuario para cambiar rápidamente entre una configuración y otra. Cada lóbulo se mueve según la disposición de los asientos y tiene tres ajustes de ancho para modificar el tamaño de la superficie de cobertura. Los canales independientes de mezcladoras controlan el nivel y las propiedades de audio de cada lóbulo.



Cada lóbulo está representado gráficamente y puede arrastrarse hasta su lugar. Un canal de mezcladora correspondiente ofrece el control sobre los parámetros de audio de cada lóbulo.

## Configuración de la cobertura del micrófono para el MXA910

Para configurar MXA910, siga estos pasos:

## Ajuste las propiedades del dispositivo

Seleccione el dispositivo y ajuste las propiedades:

1. Introduzca un valor para la altura del dispositivo (la distancia entre el suelo y el micrófono). De forma predeterminada, la altura del dispositivo coincide con la altura del techo, aunque puede ajustarla de forma independiente.
2. Mueva y gire el dispositivo para que se adapte al diseño.

## Ubicación de la cobertura de micrófonos

1. Añada canales haciendo clic en Añadir canal sobre el espacio de trabajo.
2. Para introducir la altura del orador, seleccione un canal y proporcione el valor en Propiedades. Esto asegura una orientación precisa.
3. Mueva los canales para abarcar las zonas apropiadas:
  - Los canales pueden seleccionarse por separado y pueden moverse en cualquier punto dentro de la superficie de cobertura máxima admitida. Si se los mueve fuera de esta región, los lóbulos se tornan rojos y vuelven a la última posición admisible.
  - Coloque los canales arrastrándolos o empujándolos a su lugar. Los valores de distancia al dispositivo y al espacio de trabajo 0,0 se calculan en el panel de propiedades.
  - Utilice la cuadrícula para medir la colocación precisa.
4. A medida que mueve los canales a su posición, haga que alguien hable desde cada posición y escuche el canal. Mueva los lóbulos según corresponda para obtener la mejor posición para cada uno.

A medida que los participantes cambian de posición, verá los lóbulos que se mueven en el mapa de cobertura de Design, que es la tecnología de Autofocus en acción. Autofocus ajusta la posición de cada lóbulo en tiempo real, incluso si los participantes de la reunión se reclinan o se ponen de pie.

## Ajuste el ancho del canal

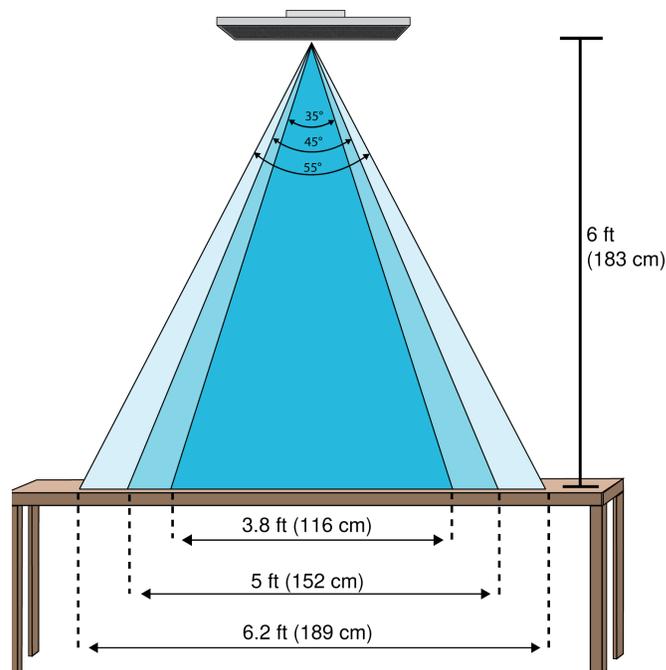
El control independiente del ancho permite que algunos canales capturen a oradores individuales (estrecho), mientras que otros abarcan a varios oradores (ancho).

Para cambiar el ancho de un canal:

1. Seleccione el canal
2. Elija un parámetro de ancho del menú desplegable. El ancho se calcula y se muestra, según la ubicación del lóbulo y la altura que se introdujo para el dispositivo y el orador.

### Ajustes de ancho:

- Estrecho (35°)
- Mediano (45°)
- Ancho (55°)



*Anchuras de canal para los tres ajustes con el micrófono colocado a 6 pies sobre una mesa*

## Utilizar la posición automática

Puede utilizar la Posición automática para posicionar correctamente el lóbulo de un canal seleccionado.

1. Seleccione un canal.
2. Haga clic en Posición automática.
3. Asegúrese de que ha seleccionado el canal correcto y que se ha especificado la altura del orador.
4. Haga que alguien hable en cada área que desee cubrir en la sala y haga clic en Escuche. Designer escucha y determina la posición y el ancho correctos para el canal.
5. Se muestra un diálogo de confirmación cuando Designer determina la posición y el ancho correctos. Es posible que desee escuchar la posición de cada lóbulo por sí mismo para comprobar que están colocados correctamente.

## Uso de Autofocus para mejorar la cobertura

Este micrófono utiliza la tecnología incorporada Autofocus para afinar la posición de cada lóbulo en tiempo real, incluso si los participantes de la reunión se inclinan hacia atrás o se ponen de pie. Verá los lóbulos en movimiento en el mapa de cobertura de Designer a medida que los participantes cambian de posición. Autofocus solo responde a las fuentes de sonido en la habitación.

Para obtener mejores resultados con Autofocus, siempre enrute una fuente de referencia al canal de entrada de referencia AEC del micrófono. Incluso si solo utiliza salidas directas del micrófono y una DSP diferente, enrute una señal de referencia al canal de entrada de referencia AEC del micrófono para aprovechar al máximo Autofocus.

## Ajuste de niveles

Los niveles de ganancia en los micrófonos MicroflexAdvance™ se deben configurar para cada parámetro preestablecido de cobertura guardado para asegurar la estructura de ganancia optimizada para todas las posibles disposiciones de los asientos. Siempre ajuste los niveles antes de hacer cualquier cambio en la configuración de la mezcla automática para asegurar el mejor desempeño.

1. Realice una revisión del nivel de cada área de cobertura usando un volumen normal de voz. Ajuste los controles de nivel, de manera que los medidores muestren un nivel máximo de aproximadamente  $-20$  dBFS.
2. Ajuste los parámetros del ecualizador para optimizar la inteligibilidad de la voz y minimizar el ruido (tal como los zumbidos de baja frecuencia que causan los sistemas HVAC).
3. Si los ajustes del ecualizador causan un aumento o una reducción importante en los niveles, haga los ajustes de nivel necesarios de acuerdo con el paso 1.

## Cuándo usar el canal y los controles de nivel de ganancia de IntelliMix

Existen 2 controles de nivel de ganancia que sirven para diferentes propósitos:

### Ganancia del canal (antes del bloqueo)

Para ajustarlos, vaya a Canales. Estos controles de nivel afectan la ganancia del canal antes de llegar a la mezcladora automática y por lo tanto, pueden afectar la decisión de activación de compuerta de la mezcladora automática. Aumentar la ganancia aquí hará que un lóbulo sea más sensible a las fuentes de sonido y es más probable que lo haga. Disminuir la ganancia aquí hace al lóbulo menos sensible y es menos probable que lo haga. Si solo está usando salidas directas para cada canal sin la mezcladora automática, únicamente necesita utilizar los controles de ganancia.

### Ganancia de IntelliMix (después del bloqueo)

Para ajustarla, vaya a Configuración > IntelliMix. Estos controles de ganancia ajustan una ganancia del canal después de que el lóbulo se haya activado. Ajustar aquí la ganancia no afectará la decisión de activación de compuerta de la mezcladora automática. Utilice estos controles de ganancia solamente para ajustar la ganancia de un orador después de que esté satisfecho con el comportamiento de la compuerta de la mezcladora automática.

## Ecualizador paramétrico (PEQ)

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

Para apagar todos los filtros del EQ, seleccione Desactivar todos los ecualizadores.



Si está utilizando el software Designer de Shure para configurar su sistema, consulte la sección de ayuda de Designer para obtener más información sobre este tema.

## 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 en la casilla que aparece junto al mismo.

### 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 ajustable

**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

Selecciona la frecuencia central del filtro de corte/realce

## Ganancia

Ajusta el nivel de un filtro específico ( $\pm 30$  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, pegar, importar y exportar los ajustes del canal del ecualizador

Estas funciones facilitan el uso de los ajustes efectivos del ecualizador de una instalación anterior o simplemente aceleran el tiempo de configuración.

### Copiar y pegar

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

1. Seleccione el canal desde el menú desplegable en la pantalla PEQ.
2. Seleccione Copiar
3. En el menú desplegable, seleccione el canal para aplicar el ajuste PEQ y seleccione Pegar.

### Importar y exportar

Utilice para guardar y cargar los ajustes PEQ de un archivo en una computadora. Esto es útil para crear una biblioteca de archivos de configuración reutilizables en las computadoras que se usan para la instalación del sistema.

#### Exportar

Elija un canal para guardar el ajuste PEQ, y seleccione Exportar a archivo.

#### Importar

Elija un canal para cargar el ajuste PEQ, y seleccione Importación de archivo.

## Cuándo usar los ecualizadores de canal y de mezcla automática

Utilice el **Ecualizador de mezcla automática** para efectuar cambios a nivel de sistema, tales como un refuerzo de sonidos agudos para mejorar la claridad de la voz. Utilice el **Ecualizador de canal** para realizar ajustes a un canal específico. Por ejemplo, para reducir la captación de ruidos no deseados en un solo canal.

## 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.

Uso del EQ	Ajustes recomendados
<b>Refuerce los sonidos agudos para una mejor claridad de la inteligibilidad vocal</b>	Añada un filtro alto limitador para reforzar las frecuencias superiores a 1 kHz en 3 a 6 dB
<b>Reducción de ruidos de sistemas de climatización</b>	Añada un filtro de corte de graves para atenuar las frecuencias inferiores a 200 Hz
<b>Reducción de ecos y sibilancia</b>	Identifique la gama de frecuencias específicas que “excitan” la sala: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fije el factor Q con un valor estrecho.</li> <li>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.</li> <li>3. Reduzca la ganancia en la frecuencia identificada (empiece con -3 a -6 dB) para reducir el ruido no deseado de la sala.</li> </ol>

Uso del EQ	Ajustes recomendados
<p><b>Reducción de sonidos huecos y resonantes de la sala</b></p>	<p>Identifique la gama de frecuencias específicas que “excitan” la sala:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fije el factor Q con un valor estrecho.</li> <li>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.</li> <li>3. Reduzca la ganancia en la frecuencia identificada (empiece con -3 a -6 dB) para reducir el ruido no deseado de la sala.</li> </ol>

## EQ Contours

Use the built-in equalizer contours to quickly apply EQ changes to all channels. EQ contours are separate from the per-channel EQ settings. Applying both EQ contours and per-channel EQ has a cumulative effect, meaning that the EQ changes stack on top of each other.

To enable a contour, open the web application and select a contour in the device options section.

- **Off:** Turns off any active EQ contours
- **High Pass (default):** 300 Hz low-cut filter
- **Low Shelf:** 960 Hz, -10 dB low-shelf filter
- **Multi-Band:** 200 Hz low-cut filter; parametric 450 Hz, -10 dB, 2.87 Q, ½ octave; parametric 900 Hz, -10 dB, 2.87 Q, ½ octave

Click Bypass all EQ to quickly bypass any EQ contours or channel EQ settings.

## Best Practices

- Listen to and test your system as you make EQ changes, and make sure they work for your specific room.
- When using with a P300 audio conferencing processor, turn off the microphone's channel EQ and EQ contours. Use the P300 to make EQ adjustments.

## Ajustes predeterminados personalizados

Utilice los ajustes predeterminados para guardar y recuperar rápidamente un grupo de parámetros. Se pueden guardar hasta 10 ajustes predeterminados en cada dispositivo para corresponder a varias disposiciones de los asientos. Un ajuste predeterminado guarda todos los ajustes, excepto el Nombre del dispositivo, los ajustes de IP y las contraseñas. Importar y exportar los ajustes predeterminados en nuevas instalaciones ahorra tiempo y mejora el flujo de trabajo. Cuando se selecciona una configuración predeterminada, el nombre se muestra por encima del menú de configuraciones predeterminadas. Si se realizan cambios, aparece un asterisco junto al nombre.

**Nota:** Utilice el ajuste predeterminado para revertir a la configuración de fábrica (excluye el Nombre del dispositivo, la configuración IP y las contraseñas).

Abra el menú de ajustes predeterminados para revelar las opciones predeterminadas:

<p><b>guardar como predeterminado:</b></p>	<p>Guarda los ajustes predeterminados al dispositivo</p>
--	--

<b>cargar ajustes predeterminados:</b>	Abre una configuración del dispositivo
<b>importar de archivo:</b>	Descarga un archivo predeterminado de una computadora en el dispositivo. Los archivos se deben seleccionar por medio del navegador o arrastrándolos a la ventana de importación.
<b>exportar a archivo:</b>	Guarda un archivo predeterminado del dispositivo en una computadora

## Grupos de silencio y control de nivel

Añada canales a un Grupo de silenciamiento o Grupo de controles de nivel para enlazar los controles correspondientes. Por ejemplo, si los canales 1, 2 y 3 se añaden a un Grupo de silenciamiento, si se silencia uno de esos canales individuales, se silencian todos los canales del grupo.



Si está utilizando el software Designer de Shure para configurar su sistema, consulte la sección de ayuda de Designer para obtener más información sobre este tema.

## Sincronización de silenciamiento

La sincronización del silenciamiento asegura que todos los dispositivos conectados en un sistema de conferencia se silencien o anulen el silenciamiento al mismo tiempo y en el punto correcto de la trayectoria de la señal. El estado de silenciamiento se sincroniza en los dispositivos con señales lógicas o conexiones USB.

Para utilizar la sincronización de silenciamiento, asegúrese de que la lógica está activada en todos los dispositivos.

El flujo de trabajo de Optimizar de Designer configura todos los ajustes de sincronización de silenciamiento necesarios para 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)
- 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 usar la sincronización de silenciamiento, enrute la señal del micrófono a un procesador que tenga la lógica encendida (P300, ANIUSB-MATRIX o el software IntelliMix Room). Los micrófonos siempre tienen la lógica encendida.

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

# Instalación

## Colocación del micrófono

### Variables de la sala

La colocación óptima del micrófono se determina según la disposición de los asientos y la infraestructura. Siga estas pautas para obtener los mejores resultados posibles:

- En salas con distribución de muebles flexible o con múltiples micrófonos tipo array, use la herramienta de configuración de micrófonos en la aplicación web o el software Designer de Shure para asegurarse de que la cobertura sea la adecuada para todas las posibles disposiciones de los asientos.
- Los lóbulos deben orientarse hacia el frente de cada orador. Evalúe cuidadosamente la colocación en las salas en que los participantes pueden dirigirse a una pantalla durante la videoconferencia.
- Evite instalar el micrófono directamente junto a las fuentes de ruido no deseado, tales como conductos de ventilación o proyectores de video ruidosos.
- Considere instalar tratamiento acústico para mejorar la inteligibilidad del habla en salas demasiado reverberantes.

### Altura de montaje

La altura de montaje máxima que se puede fijar es de 9,14 metros (30 pies). En un ambiente acústico típico <sup>1</sup>, el micrófono mantiene una clasificación "A" con base en el estándar internacional STIPA<sup>2</sup> (Índice de Transmisión del Habla para sistemas de PA) a distancias hasta de 5 metros (16 pies) entre el micrófono y el conferenciante. En mejores ambientes acústicos, la clasificación STIPA "A" se puede extender más allá de los 5 metros.

Al determinar la altura de montaje, tenga en cuenta lo siguiente:

- El patrón de captación del array de techo es más estrecho que el de un micrófono de cañón; por lo tanto, se puede colocar más lejos de la fuente que cualquier otro micrófono. Mientras que la aplicación web muestra una zona de cobertura ideal para cada canal, tenga en mente que no hay una barrera específica tras la cual el audio se degrade o se pierda por completo. Los datos de sensibilidad de los lóbulos están disponibles para cada ajuste de anchura en las especificaciones del producto.
- Como con todos los micrófonos, la tonalidad cambia según aumenta la distancia desde la fuente.
- La escala de inteligibilidad ayuda a predecir cómo sonará el micrófono a una altura determinada.
- La zona de cobertura de los lóbulos aumenta a distancias mayores.

[1] Condiciones de la sala: RT60 (tiempo de reverberación) = 500 ms a 1 kHz, con ruido de sala con ponderación A = 40 dB SPL(A)

[2] Estándar IEC-602682-16

### Escala de inteligibilidad

La escala de inteligibilidad compara objetivamente el funcionamiento acústico del micrófono tipo array con un micrófono cardioide de cuello de ganso a varias distancias. Esta información es útil para predecir cómo funcionará el micrófono tipo array a una distancia dada y para determinar una altura ideal de montaje. Los datos en la tabla de escala de inteligibilidad proceden de la medición de los micrófonos para alcanzar un valor equivalente del **estándar IEC-602682-16 del Índice de Transmisión del Habla**.

## Distancias con valores equivalentes del Índice de Transmisión del Habla

Micrófono de techo de tipo array (distancia al orador)	Micrófono cardioide de cuello de ganso (distancia al orador)
1,83 m (6 pies)	1,14 m (3,75 pies)
2,44 m (8 pies)	1,52 m (5 pies)
3,05 m (10 pies)	1,91 m (6,25 pies)
3,66 m (12 pies)	2,29 m (7,5 pies)

Los datos se obtuvieron en una sala de conferencias típica con las siguientes mediciones:

- **Tiempo de decaimiento de la reverberación:** 500 ms a 1 kHz
- **Umbral de ruido:** 40 dB de SPL (ponderación A)

**Nota:** Estos valores son específicos para la sala descrita. En un ambiente acústico bien controlado, el micrófono tipo array puede funcionar con valores equivalentes de Índice de Transmisión del Habla, incluso a distancias más grandes. En salas de reverberación alta, el funcionamiento es menos predecible.

**A = distancia entre el micrófono tipo array y el orador**

**B = distancia entre el micrófono cardioide y el orador**



*En este ejemplo, el funcionamiento acústico del micrófono tipo array montado (A) a pies de distancia del orador coincide con el micrófono cardioide de cuello de ganso colocado a una distancia de (B) pies del orador.*

## Instalación del micrófono tipo array

El micrófono tipo array se puede montar directamente en una rejilla de techo o se puede fijar con otros métodos.

**Antes de comenzar:**

- Retire la cubierta plástica protectora del micrófono.
- Verifique que el tamaño de la rejilla de techo coincida con la variación de modelo adecuada.
- Si usa la caja de empalmes opcional, instálela en el micrófono antes de proceder a la instalación en techo.

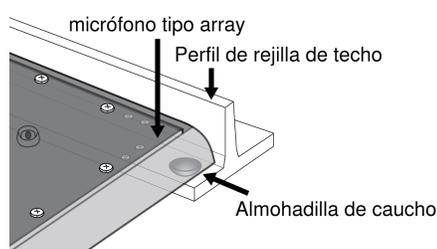
**IMPORTANTE:** No instale el modelo de 60 cm en una rejilla de techo de 609,6 mm (2 pies).

## Variaciones del modelo

Modelo	Tamaño de rejilla del cielorraso	Color
MXA910B	60,9 x 60,9 cm (2 x 2 pies)	Negro
MXA910W	60,9 x 60,9 cm (2 x 2 pies)	Blanco
MXA910AL	60,9 x 60,9 cm (2 x 2 pies)	Aluminio
MXA910B-60CM	60 x 60 cm (23,6 x 23,6 pulg)	Negro
MXA910W-60CM	60 x 60 cm (23,6 x 23,6 pulg)	Blanco
MXA910AL-60CM	60 x 60 cm (23,6 x 23,6 pulg)	Aluminio
MXA910W-A	60,9 x 60,9 cm (2 x 2 pies)	Blanco
MXA910W-US	60,9 x 60,9 cm (2 x 2 pies)	Blanco

## Protectores de caucho antirrasguños (MXA910 y MXA910-60CM)

**Opcional:** antes de instalar el micrófono en el techo, se deben colocar las almohadillas de goma incluidas en las esquinas del micrófono para evitar rasguños.

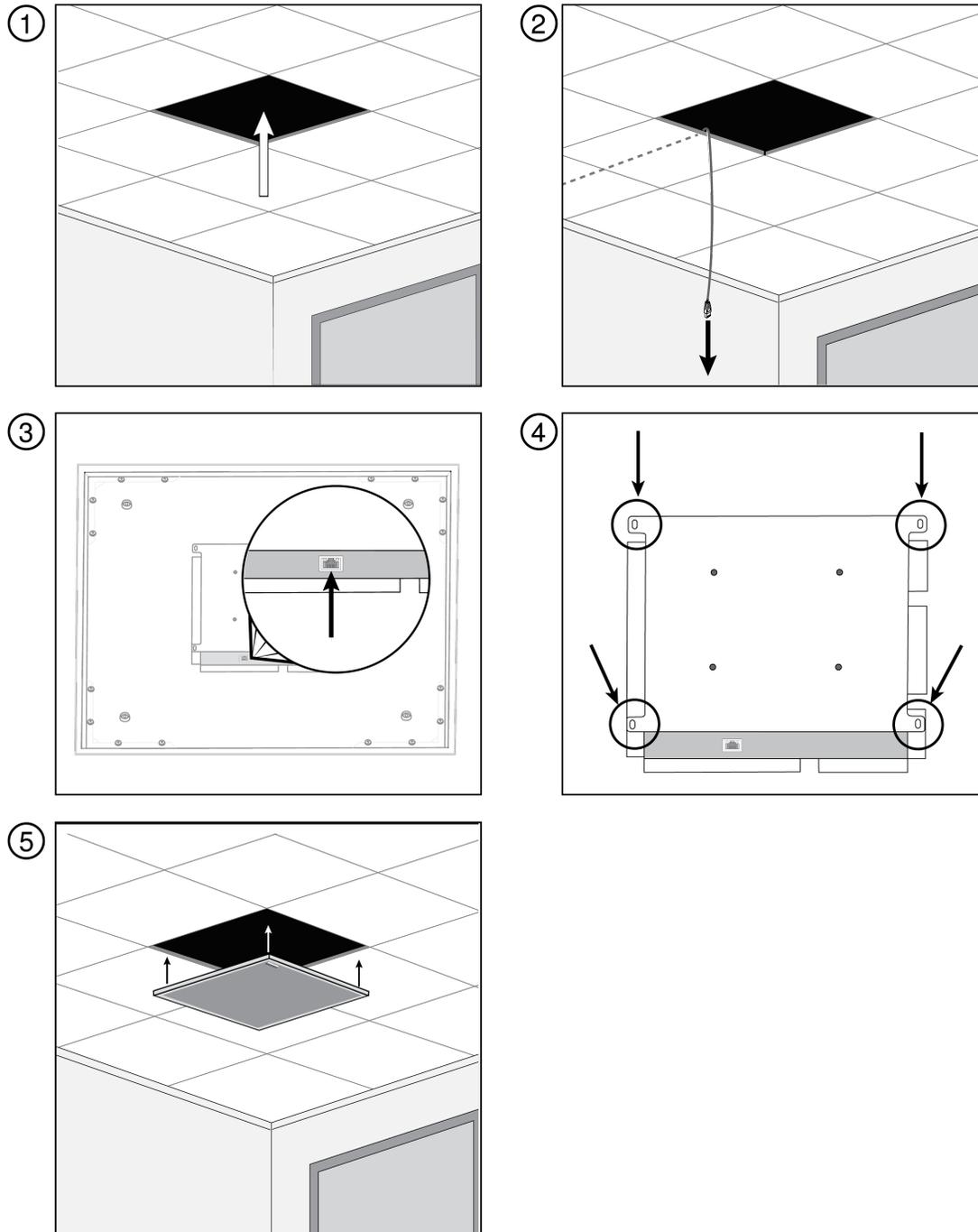


## Instalación de techo (MXA910 y MXA910-60CM)

1. Haga espacio en la rejilla de techo para que se instale el micrófono de tipo array.
2. Coloque el cable de Ethernet por encima de la rejilla de techo y a través de la abertura en el techo.

*Nota:* Un accesorio opcional de caja de conexiones (modelo A910-JB) se monta en el micrófono para conectar directamente el conducto.

3. Conecte el cable de Ethernet a la salida del micrófono tipo array.
4. Coloque la correa de seguridad entre la estructura del edificio y uno de los puntos de amarre en la parte posterior del micrófono con un cable de metal trenzado u otro cable de alta resistencia (no incluido). Esta medida de seguridad evita que el micrófono se caiga en caso de emergencia. Asegúrese de que no haya tensión en la correa de seguridad. Siga las regulaciones locales.
5. Instale el micrófono en la rejilla de techo.



## Protectores de caucho antirrasguños (MXA910W-A)

**Opcional:** antes de instalar el micrófono en el techo, coloque las almohadillas de goma incluidas en las esquinas de la brida del micrófono para evitar rasguños.

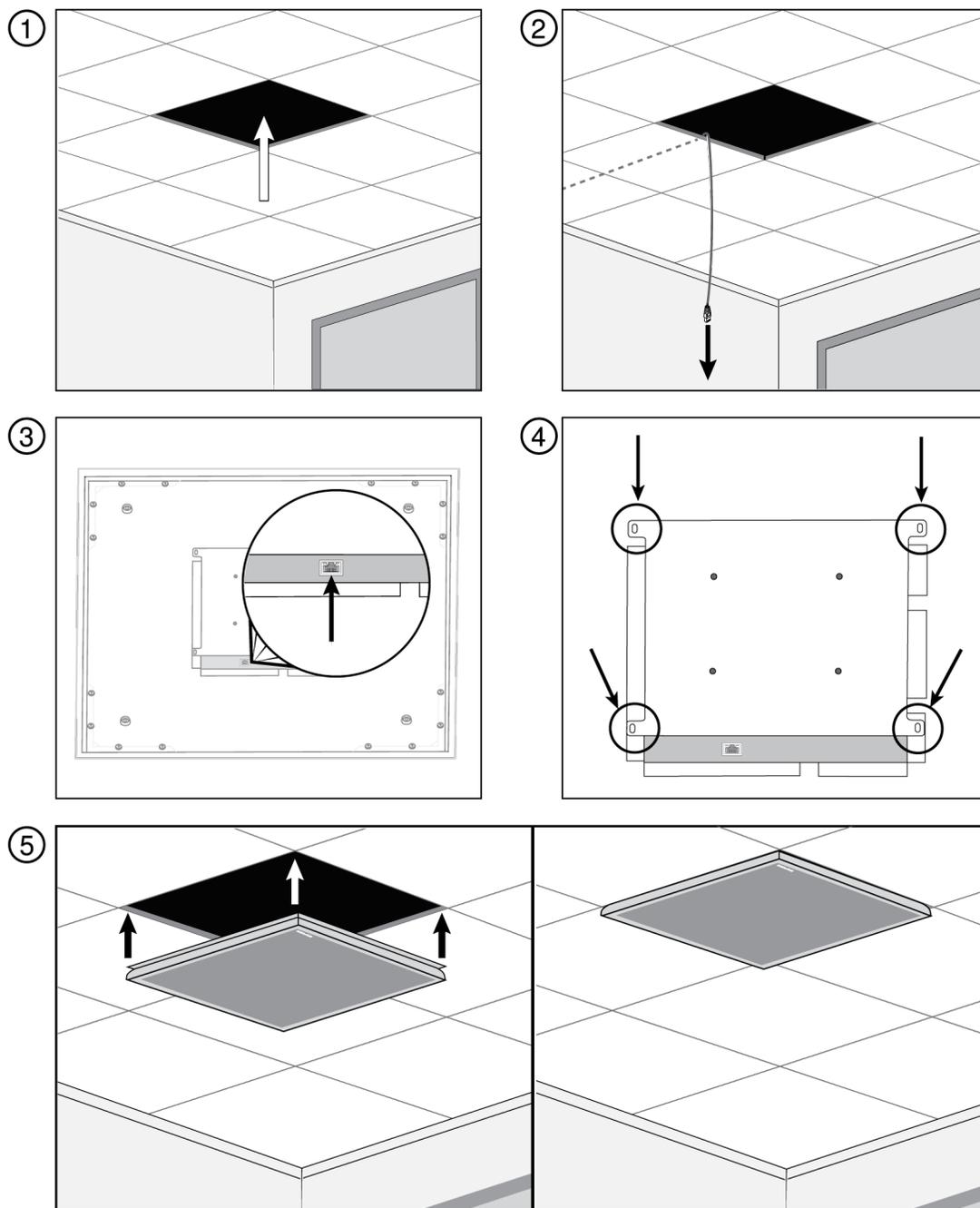


## Instalación en el techo (MXA910W-A)

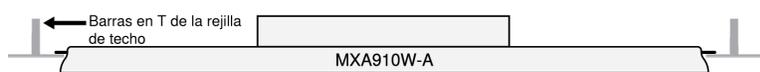
1. Haga espacio en la rejilla de techo para que se instale el micrófono de tipo array.
2. Coloque el cable de Ethernet por encima de la rejilla de techo y a través de la abertura en el techo.

**Nota:** Un accesorio opcional de caja de conexiones (modelo A910-JB) se monta en el micrófono para conectar directamente el conducto.

3. Conecte el cable de Ethernet a la salida del micrófono tipo array.
4. Coloque la correa de seguridad entre la estructura del edificio y uno de los puntos de amarre en la parte posterior del micrófono con un cable de metal trenzado u otro cable de alta resistencia (no incluido). Esta medida de seguridad evita que el micrófono se caiga en caso de emergencia. Asegúrese de que no haya tensión en la correa de seguridad. Siga las regulaciones locales.
5. Instale el micrófono en la rejilla de techo. La brida se ubica en la rejilla de techo y el micrófono cuelga debajo de ella.

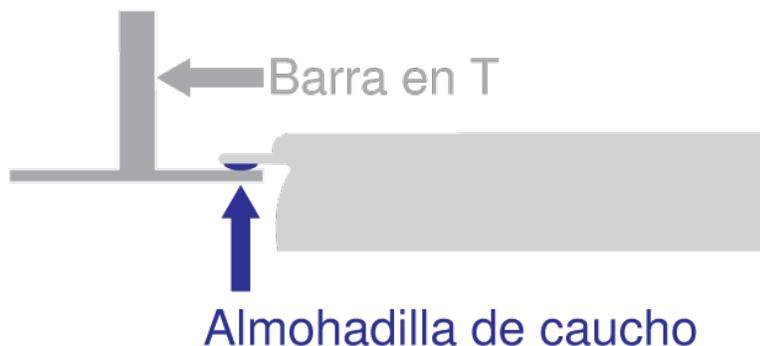


**Nota:** en función del ancho de las barras en T del cielo raso, es posible que se deba quitar o ajustar la barra en T de un lado para instalar el MXA910W-A.



## Protectores de caucho antirrasguños (MXA910W-US.)

**Opcional:** Antes de instalar el micrófono en el techo, coloque las almohadillas de goma incluidas en las esquinas de la brida del micrófono para evitar rasguños.

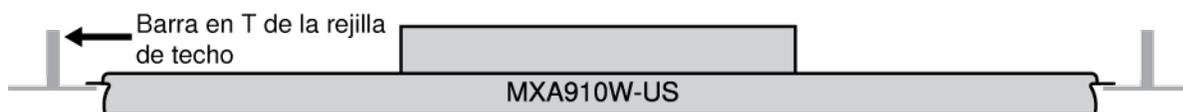
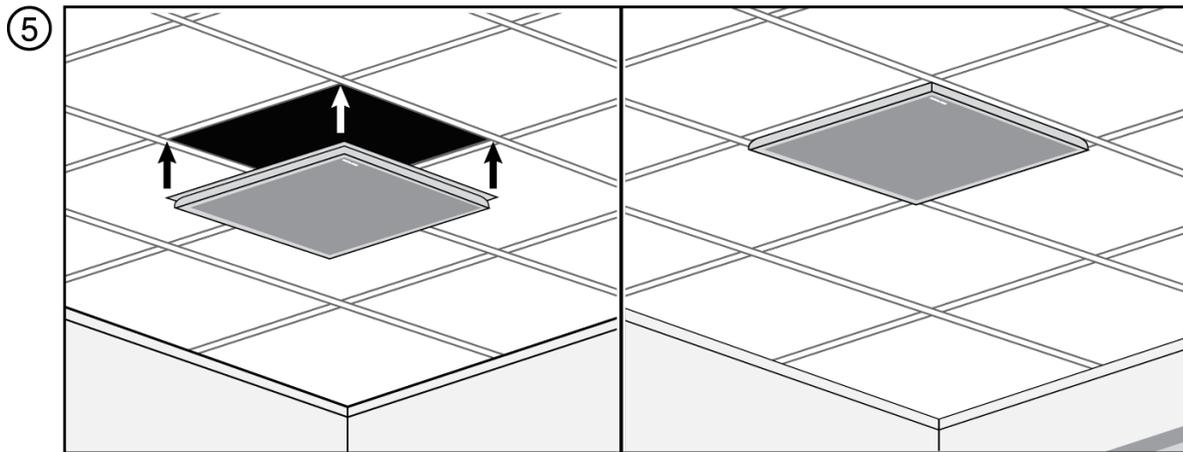
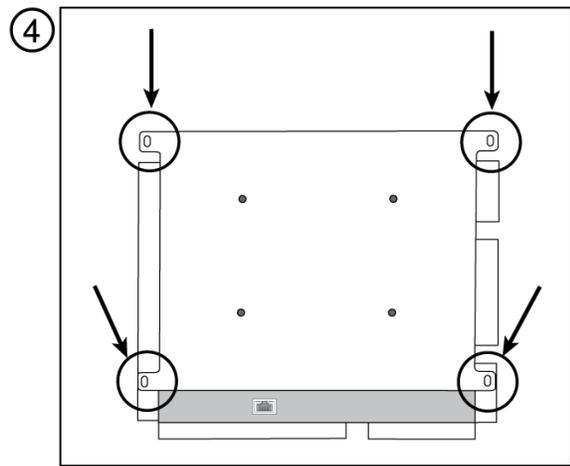
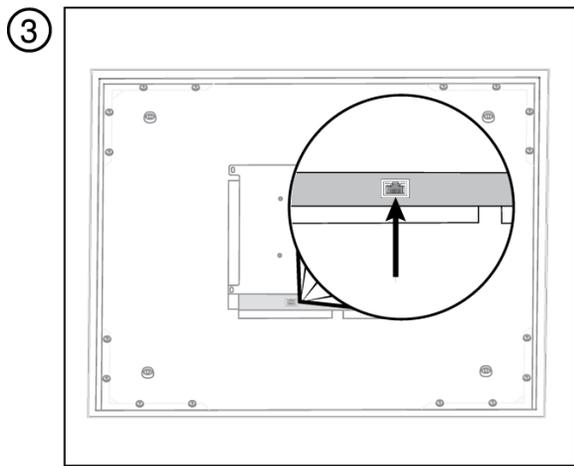
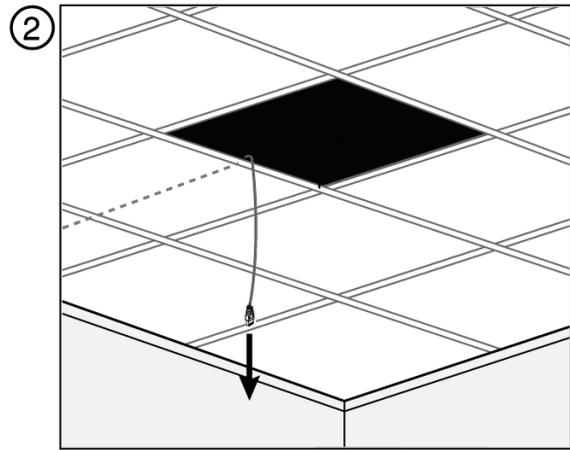
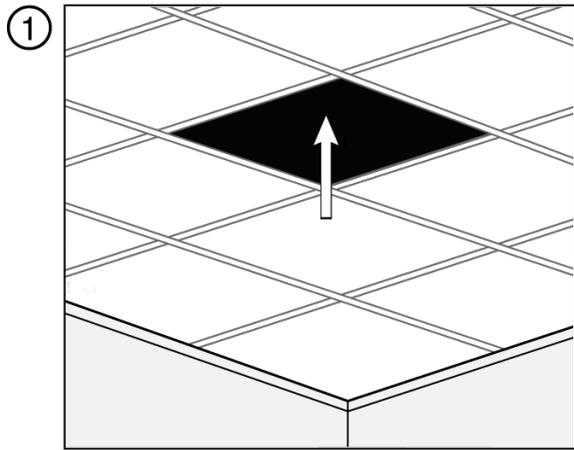


## Instalación de techo (MXA910W-US)

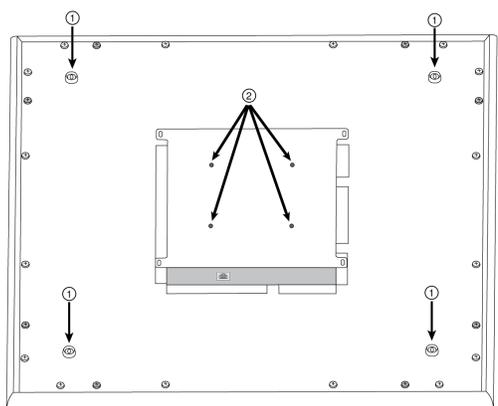
1. Haga espacio en la rejilla de techo para que se instale el micrófono de tipo array.
2. Coloque el cable de Ethernet por encima de la rejilla de techo y a través de la abertura en el techo.

**Nota:** Un accesorio opcional de caja de conexiones (modelo A910-JB) se monta en el micrófono para conectar directamente el conducto.

3. Conecte el cable de Ethernet a la salida del micrófono tipo array.
4. Coloque la correa de seguridad entre la estructura del edificio y uno de los puntos de amarre en la parte posterior del micrófono con un cable de metal trenzado u otro cable de alta resistencia (no incluido). Esta medida de seguridad evita que el micrófono se caiga en caso de emergencia. Asegúrese de que no haya tensión en la correa de seguridad. Siga las regulaciones locales.
5. Instale el micrófono en la rejilla de techo. La brida se ubica en la rejilla de techo y el micrófono cuelga debajo de ella.



## Montaje en suspensión



- ① Puntos de cuelgue para suspensión de cable (agujero de 4 mm de tamaño)
- ② Agujeros de montaje VESA

### Suspensión de cable de 4 puntos

Asegure el micrófono al techo utilizando el cable de metal trenzado u otro cable de alta resistencia. Utilice los 4 puntos de suspensión integrados en la parte posterior del micrófono para colocar el cable de forma segura. El tamaño del agujero en los puntos de suspensión es de 4 mm (0,15 pulg).

### Montaje estandarizado VESA

La placa posterior en el micrófono tiene 4 agujeros con rosca para colocar el micrófono en el dispositivo de montaje VESA. Los agujeros de montaje siguen la norma VESA MIS-D:

- Especificación de los tornillos: rosca M4 (Profundidad del agujero con rosca del micrófono = 9,15 mm)
- Espaciado de agujeros: 100 mm (cuadrado)

### Montaje en techo duro

Puede montar el micrófono en techos duros sin una rejilla con el accesorio A910-HCM.

Obtén más información en [www.shure.com](http://www.shure.com).

### Pintado de los componentes

La rejilla y el marco del micrófono tipo array se pueden pintar para combinar con el diseño de la sala. Es necesario realizar un desmontaje básico para pintar.

### Paso 1: Retire el marco y la rejilla

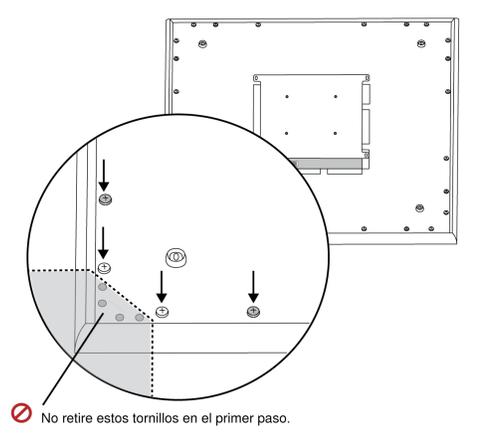
1. Retire los tornillos que sostienen el montaje principal en el marco (6 tornillos por cada lado). Hay arandelas entre estos tornillos y el panel trasero.

**Importante:** no retire los tornillos que están más alejados en la esquina y hundidos en el panel (consulte la ilustración).

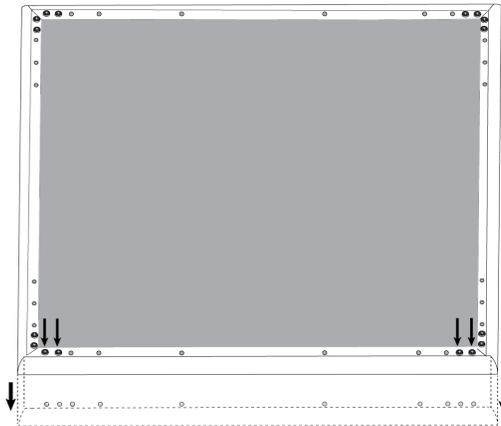
2. Cuidadosamente levante el montaje hacia afuera del marco.
3. Retire el cable óptico LED de plástico gris. Deje la guía de plástico negro en su lugar.

4. Retire los 4 tornillos de un lado del marco (consulte la imagen).
5. Retire el lado del marco.
6. Deslice la rejilla plana fuera del marco para retirar fácilmente la pieza de espuma.
7. Retire cuidadosamente la pieza de espuma de la rejilla. Tire de los bordes, donde las tiras de sujeción se unen con gancho y lazo.

**Importante:** No pinte la espuma.



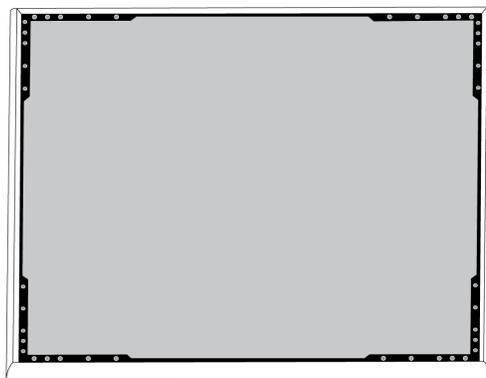
### (1.1) Desmontaje de los tornillos para desprender el montaje principal



### (1,4 y 1,5) Desmontaje de los tornillos y desprendido de un lado del marco

## Paso 2: Enmascarar y pintar

1. Utilice cinta adhesiva para cubrir toda la extrusión que corre a lo largo del interior del marco. Esto asegura que las piezas de metal necesarias hagan contacto al volverlas a ensamblar.
2. Use cinta de enmascarar para cubrir las tiras de sujeción tipo Velcro en la rejilla.
3. Pinte la sección de la rejilla y el marco y deje que se seque completamente antes de volverlos a ensamblar. No pinte ninguna parte de la estructura principal.



### (2.1) Enmascarado de la extrusión (resaltado en negro)

## Paso 3: Reensamblaje

1. Asegure la pieza de espuma con las tiras de sujeción tipo Velcro alrededor de los bordes.
2. Deslice la rejilla de vuelta al marco.
3. Fije el lado restante del marco y asegúrelo con los 4 tornillos.
4. Fije el cable óptico LED en la pieza de guía de plástico negro.
5. Alinee el LED y el cable óptico y vuelva a colocar el montaje en su sitio en el marco.

*Nota:* la etiqueta del ensamblaje se coloca en la esquina que corresponde a la LED. Utilícela de referencia para asegurar la orientación correcta durante el reensamblaje.

6. Instale los tornillos (6 por lado) para asegurar la estructura principal al marco. No los apriete demasiado.

## Manejo del cable

Para mantener el cable de Ethernet oculto, use el método adecuado según el tipo de instalación.

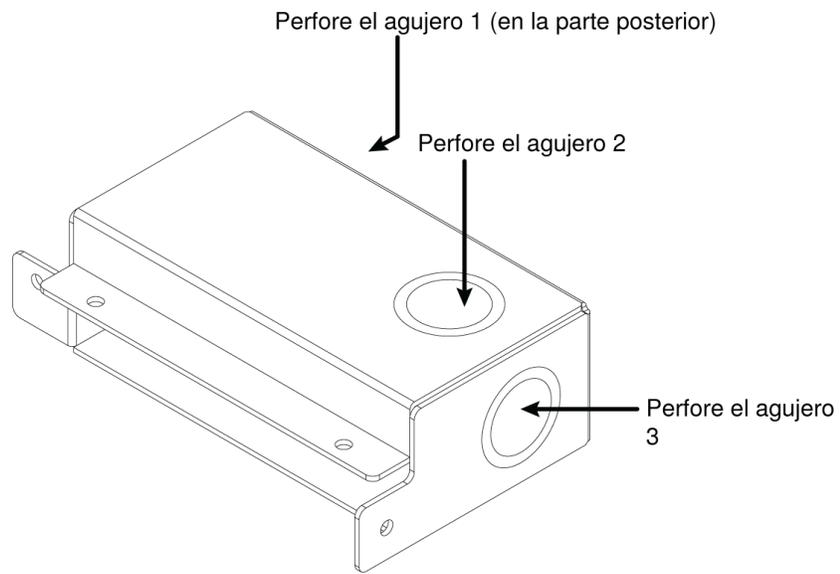
Instalación	Solución de cable
Rejilla de techo	Tire el cable por encima de la rejilla de techo
VESA (montaje en poste)	Guíe el cable a través del poste para tirarlo por encima de la rejilla de techo
Suspensión de cable de 4 puntos	Use bridas para fijar el cable CAT5 a lo largo de uno de los cables de suspensión
Techo duro	Tire el cable por encima del techo

**Nota:** Si utiliza un conducto para contener el cable, el accesorio de la caja de empalmes opcional (modelo A910-JB) se monta directamente en el panel posterior del micrófono.

**Nota:** Para instalaciones en cielo raso, consulte el Aviso o visite <https://shu.re/QandA>.

## Instalación del accesorio de la caja de empalmes

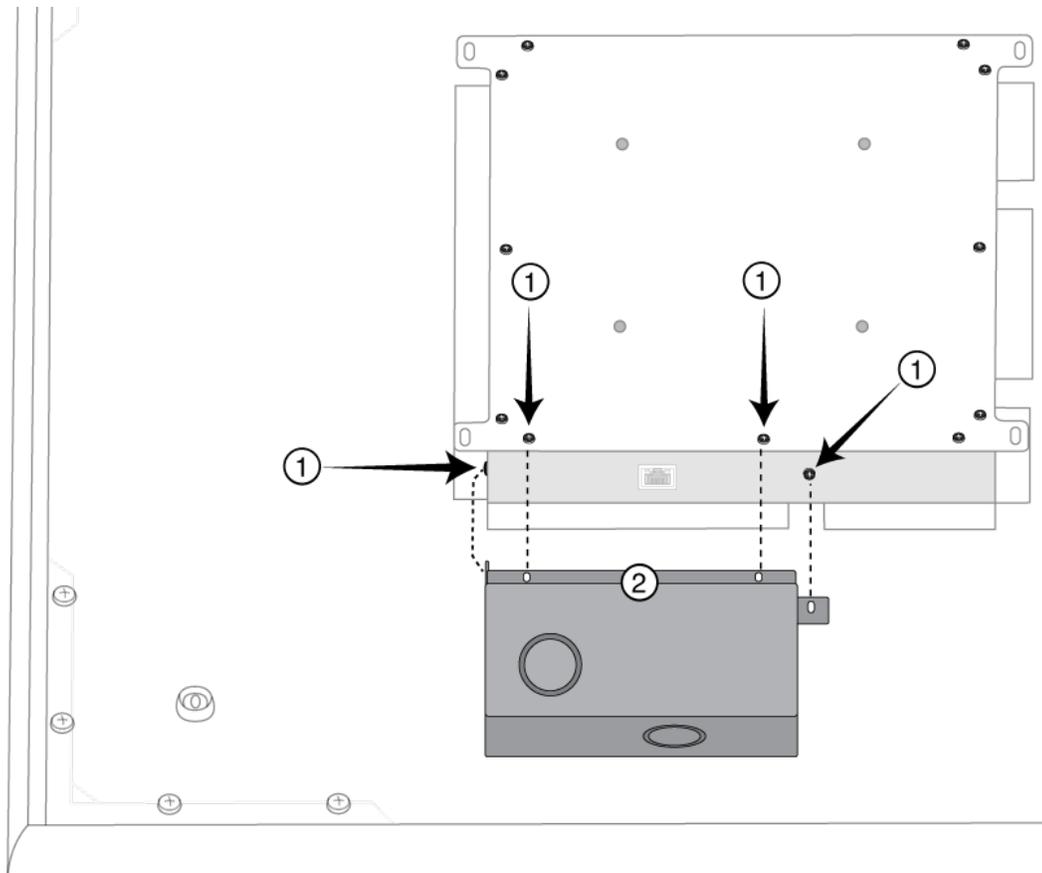
La caja de empalmes A910-JB se monta en el micrófono, permitiendo las conexiones de conducto para los cables que corren. Consulte los códigos y regulaciones locales de construcción para determinar si es necesaria la caja de empalmes. La caja de empalmes tiene tres secciones perforadas para fijar el conducto.



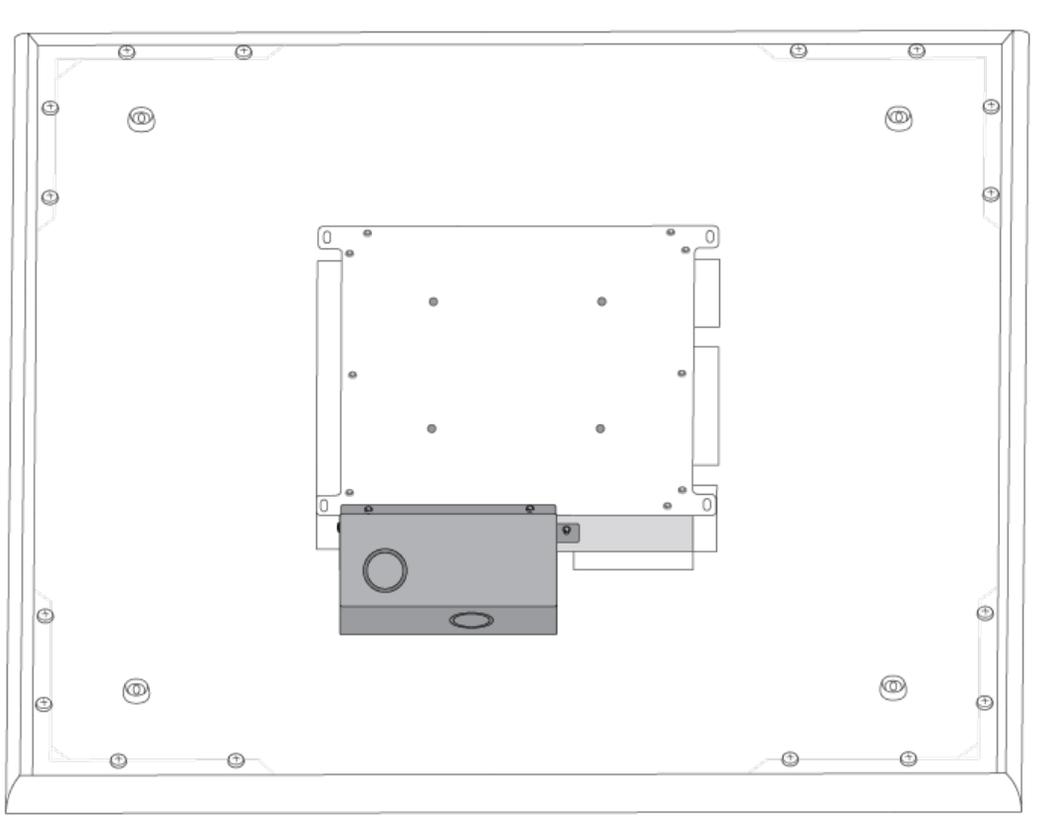
**Importante:** Perfore los agujeros necesarios en la caja de empalmes antes de instalarla en el micrófono.

Para instalar:

1. Retire los 4 tornillos del micrófono como se muestra.
2. Alinee la caja de empalmes con los agujeros para los tornillos. Si es posible, conecte el cable de red al micrófono antes de asegurar la caja de empalmes.



3. Instale los 4 tornillos para asegurar la caja de empalmes al micrófono.



## Instalación, administración y seguridad del software

### Control de dispositivos con el software Designer de Shure

Puede controlar este dispositivo con el software Designer de Shure. Designer permite a los integradores y a los planificadores de sistemas diseñar la cobertura de audio para las instalaciones con los micrófonos MXA y otros componentes en red de Shure.

Con Designer, usted puede hacer lo siguiente:

- Diseñar cobertura de audio, ya sea en línea o fuera de línea
- Controlar la configuración y cobertura del dispositivo Shure
- Enviar audio entre dispositivos Shure
- Mover la configuración a varios dispositivos a la vez
- Crear y reutilizar plantillas en múltiples ubicaciones y proyectos
- Importar planos de planta

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 Ajustes.
3. Haga clic en Dispositivos en línea. Aparece una lista de dispositivos en línea.
4. Para identificar los dispositivos, haga clic en el icono del producto para que parpadeen las luces de un dispositivo. Seleccione su dispositivo en la lista y haga clic en Configurar para abrir la ventana de configuración del dispositivo.

Obtenga más información y descárguela en [www.shure.com/designer](http://www.shure.com/designer).

## Acceso a la aplicación Web

El programa Web Server Discovery de Shure encuentra los dispositivos Shure en la red que tengan una GUI basada en Web. Siga estos pasos para instalar el software y acceder a la aplicación Web:

### ① Instale la aplicación Discovery de Shure

Descargue e instale la aplicación Discovery de Shure en [www.shure.com](http://www.shure.com). Esto instala automáticamente la herramienta Device Discovery Bonjour requerida en el ordenador.

### ② Conéctese a la red

Asegúrese de que el ordenador y el hardware estén en la misma red.

### ③ Inicie la aplicación Discovery

El programa presenta todos los dispositivos Shure que tienen una GUI.

### ④ Identifique el hardware

Haga doble clic en un dispositivo para abrir su interfaz gráfica de usuario (GUI) en un navegador de Internet.

### ⑤ Marque la aplicación Web del dispositivo (recomendado)

Agregue un marcador al nombre DNS del dispositivo para acceder a la GUI sin el programa Discovery de Shure.

## Compatibilidad del navegador con la aplicación Web

La aplicación Web es compatible con todos los navegadores que admiten HTML5. Para obtener el mejor rendimiento, se recomienda inhabilitar la aceleración del hardware y los plug-ins que no se estén utilizando.

## Acceso a la aplicación Web sin la aplicación Discovery

Si no se ha instalado la aplicación Discovery, la aplicación Web se puede acceder escribiendo el nombre DNS en el navegador de Internet. El nombre DNS se deriva del modelo de la unidad, en combinación con los últimos tres bytes (seis dígitos) de la dirección MAC, y terminando en .local.

Ejemplo de formato: Si la dirección MAC de una unidad es 00:0E:DD:AA:BB:CC, el enlace se escribe de la siguiente manera:

**MXA910:** <http://MXA910-aabbcc.local>

---

## Cómo actualizar el Firmware utilizando Designer

Aplica al Designer 4.2 y posteriores.

Antes de configurar los dispositivos, compruebe si hay actualizaciones de firmware utilizando Designer para aprovechar las nuevas funciones y mejoras. Se puede instalar el firmware con [Shure Update Utility](#) para la mayoría de los productos.

### Para actualizar:

1. Abrir Designer. Si hay un nuevo firmware que aún no descarga, Designer muestra una pancarta con el número de actualizaciones disponibles. Haga clic para descargar el firmware.
2. Vaya a Dispositivos en línea y encuentre sus dispositivos.
3. Elija una versión de firmware para cada dispositivo en la columna Firmware disponible. Asegúrese de que nadie edite los ajustes del dispositivo durante una actualización.

4. Seleccione la casilla de verificación que aparece junto a cada dispositivo que planea actualizar y haga clic en Actualizar firmware. Los dispositivos pueden desaparecer de los Dispositivos en línea durante una actualización. No cierre Designer mientras actualiza el firmware.

## Versiones del firmware

Cuando actualice el firmware, actualice el hardware con el firmware de la misma versión para asegurar un funcionamiento consistente.

El firmware de todos los dispositivos tiene el formato de PRINCIPAL.MENOR.PARCHE (ejemplo: 1.2.14). Como mínimo, todos los dispositivos en la red deben tener los mismos números de versión PRINCIPAL y MENOR del firmware (por ejemplo, 1.2.x).

## Diferencias entre el firmware 3.x y 4.x

Cuando actualice un MXA910 con firmware 3.x a 4.x, podrá utilizar las funciones de DSP de IntelliMix optimizadas para MXA.

Esto es lo que cambia con el firmware 4.x:

### Se agregó el DPS de IntelliMix

- Ahora puede utilizar AGC, AEC, reducción de ruido, compresor y retardo.
  - Estas características de DSP no afectan a las salidas de los canales individuales, sólo se aplican al canal de salida de la mezcladora automática
- Si utiliza actualmente el canal de salida de la mezcladora automática en un dispositivo 3.x y lo actualiza a 4.x, los siguientes ajustes se aplicarán automáticamente:
  - ACG: habilitado
  - AEC: habilitado
  - Reducción de ruido: habilitada
  - Compresor: inhabilitado
  - Retardo: inhabilitado

### Se agregó una nueva mezcladora automática

- La mezcladora automática 4.x no tiene los mismos modos de mezcla que la 3.x.
- La configuración de los modos de mezcla cambiará de la siguiente manera:

Configuración de la mezcladora automática 3.x	Configuración de la nueva mezcladora automática 4.x
Clásico	Activación de compuerta
Regular	Ganancia compartida
Manual	Manual
Personalizado	Activación de compuerta

### Se añadió una nueva función de Autofocus para todos los lóbulos

- La tecnología pendiente de patente Autofocus™ ajusta continuamente la posición de cada lóbulo en tiempo real.
- Los lóbulos se mueven automáticamente para obtener un sonido consistente cuando los participantes se reclinan en sus sillas o se ponen de pie.

### Reducción de eco eliminada

- El micrófono ahora tiene AEC, por lo que no es necesaria la reducción de eco.
- El nombre del canal de Entrada de Referencia de Reducción de Ruido en el controlador Dante es ahora el canal de "Entrada de Referencia de AEC", por lo que cualquier ruta Dante existente hacia ese canal persistirá.

## Otros cambios

- La posición de los lóbulos de la plantilla 1 ha cambiado.
  - Si usa la Plantilla 1 con las posiciones de lóbulos predeterminadas, la actualización a 4.x cambiará las posiciones de los lóbulos.
- Después de la actualización, todas las posiciones de los lóbulos personalizados y las rutas de Dante permanecerán iguales.

## Casos de uso

### Descripción general de los dispositivos de conferencia de Shure

Shure ofrece una variedad de opciones de conectividad para conferencias. Los micrófonos MXA, los procesadores de audio y las interfaces de red utilizan Dante para enviar audio a través de redes de TI estándar. Puede utilizar el [software Designer](#) gratuito para controlar la mayoría de los dispositivos Shure y enrutar audio entre ellos.

Dispositivo	Propósito	Conexiones Físicas	E/S Dante
 <b>MXA910</b>	Micrófono con conjunto para techo con DSP de IntelliMix	1 puerto PoE	8 salidas de canal individuales o 1 salida de canal de la mezcladora automática con DPS de IntelliMix 1 entrada de referencia de AEC
 <b>MXA710</b>	Micrófono con conjunto lineal con DSP de IntelliMix	1 puerto PoE	<b>2 pies:</b> 4 salidas de canal individuales o 1 salida de canal de la mezcladora automática con DPS de IntelliMix 1 entrada de referencia de AEC  <b>4 pies:</b> 8 salidas de canal individuales o 1 salida de canal de la mezcladora automática con DPS de IntelliMix 1 entrada de referencia de AEC
 <b>MXA310</b>	Micrófonos de mesa de tipo array	1 puerto PoE	4 salidas de canal individuales o 1 salida de canal de la mezcladora automática

Dispositivo	Propósito	Conexiones Físicas	E/S Dante
 <b>P300</b>	Procesador de audio con DSP de IntelliMix y matriz mezcladora	1 USB de entrada y salida 2 bloques analógicos de entrada 2 bloques analógicos de salida 1 puerto TRRS móvil (3,5 mm) 1 puerto PoE+	8 entradas de Dante con DPS de IntelliMix 2 entradas auxiliares de Dante 8 salidas de Dante
 <b>IntelliMix Room</b>	Software de procesamiento de audio con DSP de IntelliMix y matriz mezcladora	Varía según el dispositivo	8 o 16 entradas Dante con DSP de IntelliMix 8 entradas auxiliares de Dante 8 salidas de Dante 1 entrada y salida de audio virtual 1 entrada y salida de PC
 <b>ANIUSB-MATRIX</b>	Matriz mezcladora con entrada y salida USB y analógica	1 USB de entrada y salida 1 bloques analógicos de entrada 1 bloques analógicos de salida 1 puerto PoE	4 entradas de Dante 2 salidas de Dante
 <b>ANI4IN (bloque o conectores XLR)</b>	Convierte señales analógicas en señales Dante	4 entradas analógicas 1 puerto PoE	4 entradas de Dante
 <b>ANI4OUT (bloque o conectores XLR)</b>	Convierte señales de Dante en señales analógicas	4 salidas analógicas 1 puerto PoE	4 salidas de Dante
 <b>ANI22 (bloque o conectores XLR)</b>	Convierte 2 señales analógicas en señales Dante Convierte 2 señales Dante en señales analógicas	2 entradas analógicas 2 salidas analógicas 1 puerto PoE	2 entradas de Dante 2 salidas de Dante
 <b>MXN5-C</b>	Altavoz de techo en red alimentado por PoE	1 puerto PoE	2 entradas de Dante 1 salida de Dante
 <b>Botón de silenciamiento en red MXA</b>	Botón de silenciamiento en red alimentado por PoE para dispositivos Shure	1 puerto PoE	n/c

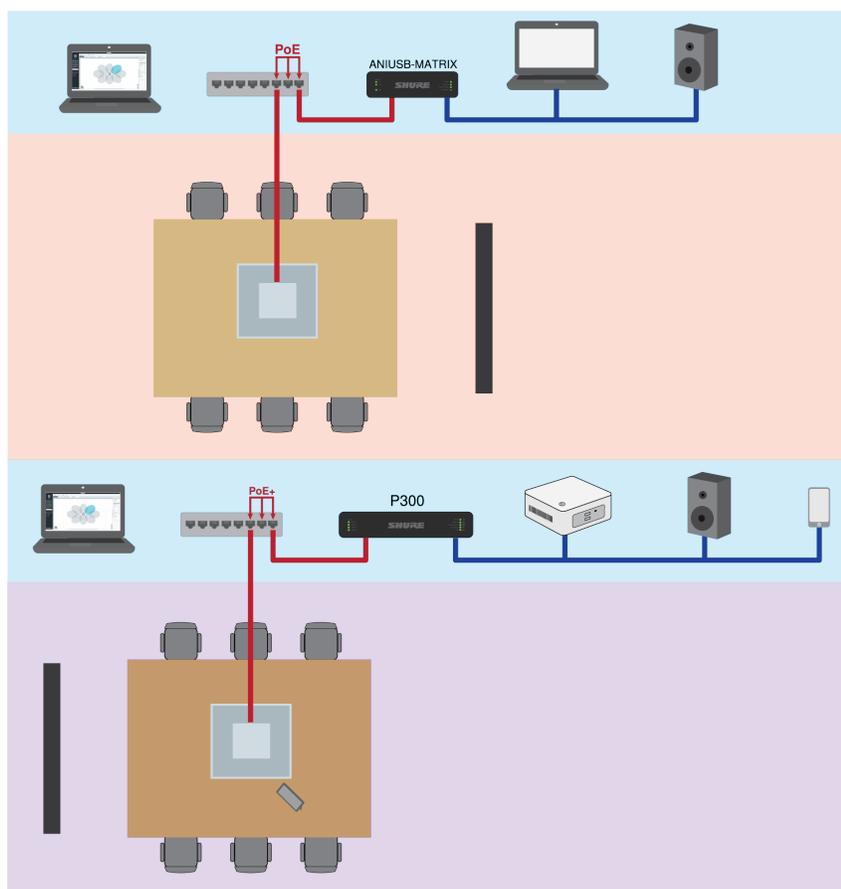
Dispositivo	Propósito	Conexiones Físicas	E/S Dante
		1 conector de cable de alimentación para base	

## Combinaciones de equipos MXA910

	MXA910 y ANI22	MXA910 y ANIUSB	MXA910 y P300
<b>Tamaño de la habitación</b>	Pequeño o mediano	Pequeño o mediano	Mediano o grande
<b>E/S móviles</b>	No	No	Sí
<b>E/S analógicas</b>	2x2	1x1	2x2
<b>E/S USB</b>	No	Sí	Sí
<b>Alimentación</b>	PoE	PoE	PoE+
<b>Control lógico</b>	No	No	Sí
<b>Sincronización de silenciamiento del codificador suave</b>	No	Sí	Sí, con firmware 3.1.5 de P300 o posterior
<b>Acomoda múltiples MXA910</b>	No	No	Sí
<b>Acepta micrófonos analógicos adicionales</b>	No	No	Sí

Para obtener más entradas analógicas, utilice ANI4IN para convertir señales analógicas en señales Dante. Para obtener más salidas analógicas, utilice ANI4OUT para convertir señales Dante en señales analógicas.

## Caso de uso: Codificador suave con ANIUSB o P300



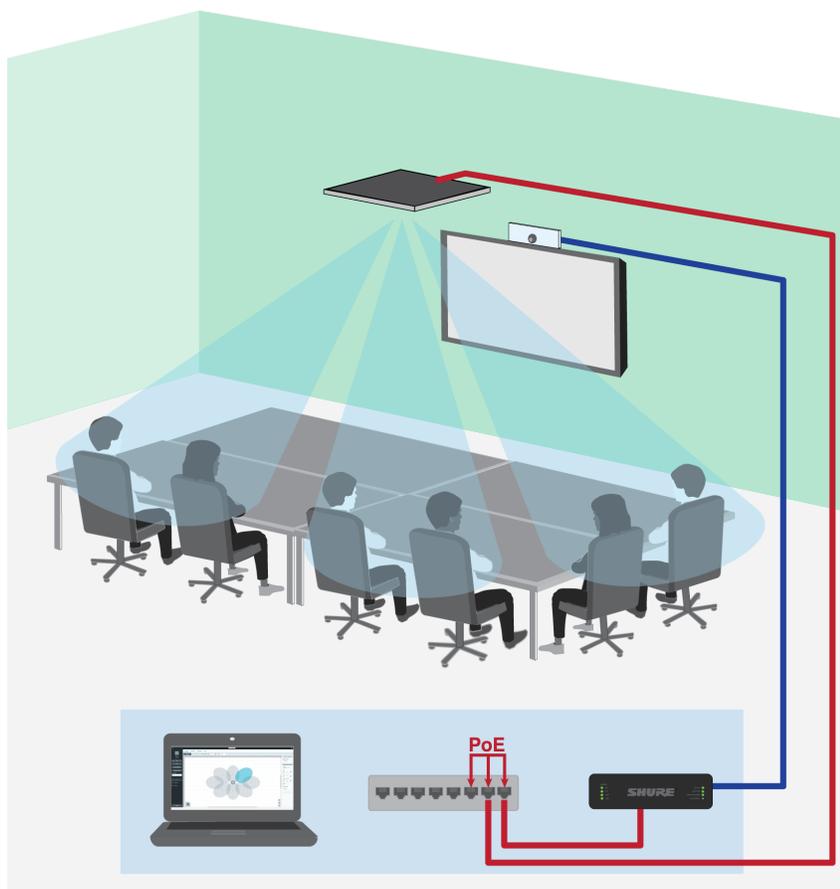
Para obtener una solución fácil de codificadores suaves, utilice el array de techo con un ANIUSB-MATRIX o un P300

- Una computadora con software para conferencias se conecta al ANIUSB-MATRIX o P300 con un cable USB
- El array de techo proporciona cancelación de eco acústico y DSP (con firmware > 4.x)
- Matriz mezcladora en ANIUSB-MATRIX o P300 envía señales a cualquier dispositivo conectado
- El P300 posee sincronización de silenciamiento de codificador suave para conexiones USB con firmware > 3.1.5

### Lista de equipos:

- MXA910 (necesita firmware > 4.x para AEC)
- ANIUSB-MATRIX o P300
- Computadora con software de conferencia
- Conmutador de red que proporciona Alimentación por Ethernet Plus (PoE)
- Computadora en red con:
  - Software Designer de Shure
  - Aplicaciones web para dispositivos
- Cables Ethernet Cat5e (o superior)
- Cable USB
- Panel de control para sincronización de silenciamiento de codificadores suaves de P300
- Cualquier otro altavoz, amplificador o pantalla

## Caso de uso: ANI22 y codificador duro

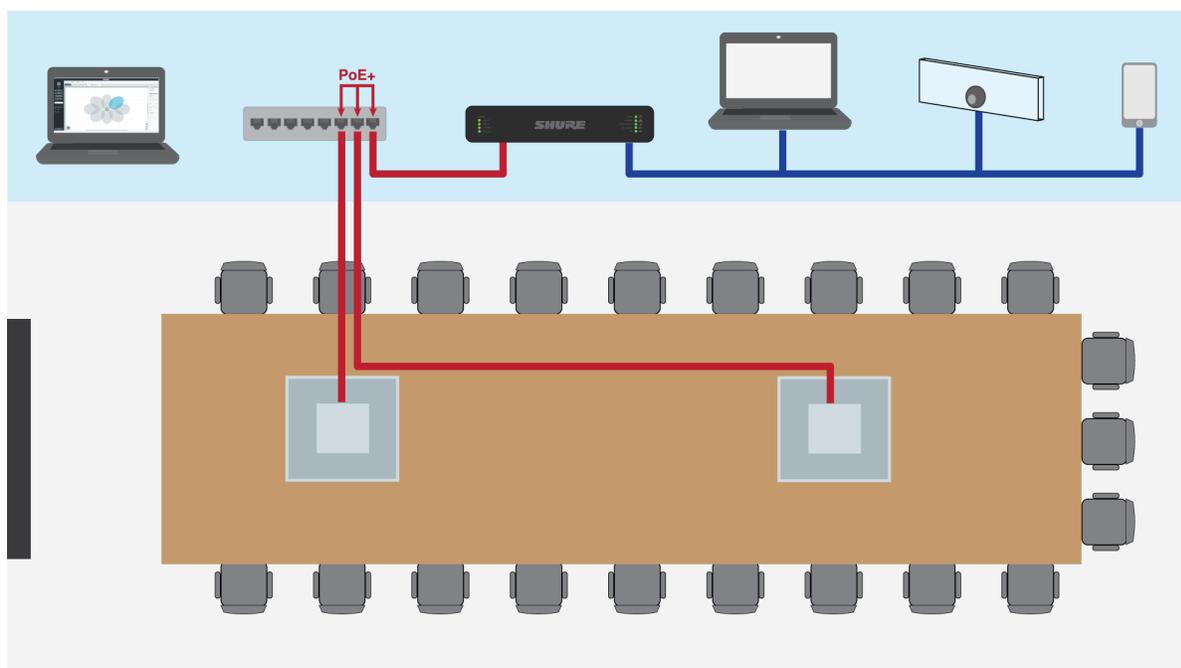


- El codificador duro conecta una habitación con los que llaman desde extremos
- El array de techo proporciona cancelación de eco acústico y DSP (con firmware > 4.x)
- ANI22 conecta componentes analógicos y digitales
  - 2 entradas de línea y micrófono convierten las señales analógicas en digitales
  - 2 salidas para convertir señales digitales a analógicas

### Lista de equipos:

- MXA910 (necesita firmware > 4.x para AEC)
- ANI22 (versiones de bloque o conector XLR disponibles)
- Codificador duro
- Pantalla
- Conmutador de red que proporciona Alimentación por Ethernet Plus (PoE)
- Computadora en red con:
  - Software Designer de Shure
  - Aplicaciones web para dispositivos
- Cables Ethernet Cat5e (o superior)
- Bloque analógico o cables XLR para conectar componentes a ANI22
- Cualquier otro altavoz o amplificador

## Caso de uso: Habitación mediana o grande con 2 MXA910 y un P300



En instalaciones más grandes, puede utilizar varios MXA910 y un P300 para lograr un enfoque de DSP distribuido que simplifica la instalación. Para obtener los mejores resultados, utilice un máximo de 3 MXA910.

- Mango de techo de tipo array de DSP (con firmware > 4.x)
- P300 proporciona matriz mezcladora y opciones de conexión para dispositivos móviles, USB y bloque analógico de entrada y salida
- Designer controla los micrófonos y el P300

### Lista de equipos:

- 2 MXA910 (necesita firmware > 4.x para AEC)
- P300
- Conmutador de red que proporciona Alimentación por Ethernet Plus (PoE+)
- Computadora en red con:
  - Software Designer de Shure
  - Aplicaciones web para dispositivos
- Cables Ethernet Cat5e (o superior)
- Cualquier otro altavoz, dispositivo móvil, codificador o pantallas

## Mezcla automática

### Canal de mezcla automática

Este canal mezcla automáticamente el audio de todos los canales seleccionados para brindar una salida única y conveniente. Para ajustar la configuración del canal de la mezcla automática, seleccione la pestaña IntelliMix. Todos los bloques DSP de IntelliMix se pueden aplicar al canal de la mezcla automática.

Para utilizar el canal de la mezcla automática, haga lo siguiente:

1. Enviar para mezclar se selecciona automáticamente (azul) para todos los canales. Para excluir los canales del canal de la mezcla automática y tratarlos como salidas directas individuales, desmarque la opción Enviar para mezclar (gris).
2. Envíe el canal de mezcla automática del Dante Controller a la salida deseada.

## Modos de mezcla automática

### Activación de compuerta

El modo de compuerta ofrece una compuerta de canal de acción rápida y sin problemas y niveles uniformes de sonido ambiental percibidos. El ajuste de atenuación de desactivación se aplica a todos los canales inactivos, sin importar el número de canales activos.

### Ganancia compartida

El modo ganancia compartida equilibra dinámicamente la ganancia del sistema entre canales abiertos y cerrados. La ganancia del sistema se mantiene uniforme distribuyendo la ganancia entre los canales para que sea igual a un canal abierto. La estructura de ganancia ampliada ayuda a reducir el ruido cuando existe un alto recuento de canales. Cuando se usan menos canales, el ajuste de atenuación de desactivación es más bajo y proporciona una compuerta transparente.

### Manual

El modo manual suma todos los canales activos y envía la señal sumada a través de una sola salida Dante. Esto brinda la opción de enrutar una señal individual para refuerzo o para grabación, sin activar la mezcla automática. Los parámetros de los controles de nivel en la vista de monitor estándar se aplican a la salida sumada.

## Configuración de la mezcla automática

### Dejar último micrófono activo

Mantiene activo el canal del micrófono más recientemente utilizado. El propósito de esta función es conservar un sonido natural de la sala en la señal de manera que los participantes ubicados en el extremo lejano sepan que la señal de audio no se ha interrumpido.

### Sensibilidad de compuerta

Cambia el umbral del nivel al cual se abre la compuerta

### Atenuación de desactivación

Fija el nivel de reducción de la señal en un canal que no está activo

### Tiempo de espera

Fija el tiempo durante el cual el canal permanece abierto luego que el nivel del mismo haya descendido por debajo del umbral de la compuerta

### Número máximo de canales abiertos

Fija el número máximo de canales simultáneamente activos

### Prioridad

Cuando se selecciona, la compuerta del canal correspondiente se activa sin importar el número máximo de canales abiertos.

### Siempre activado

Cuando está seleccionado, este canal siempre estará activo.

### Enviar para mezclar

Al seleccionarlo, envía el canal al canal de la mezcla automática.

### Solo

Silencia todos los otros canales

### Medidor ganancia de la mezcla automática

Al activarlos, los medidores de ganancia cambian para mostrar la compuerta de la mezcla automática en tiempo real. Los canales que abren la compuerta mostrarán más ganancias que los canales que están cerrados (atenuados) en la mezcla.

## Modos de mezcla automática (sólo Firmware < 4.x)

### Clásico

El modo Clásico emula el mezclador automático Shure SCM820 (en su configuración predeterminada). Es muy conocido por su acción rápida, por su suave puerteo de canal y por niveles consistentes de sonido ambiental percibido. En este modo se fija el nivel de atenuación en -20 dB por canal, independientemente de la cantidad de canales abiertos.

### Regular

En el modo suave, los ajustes del nivel de atenuación de cada canal se escalan, dependiendo de la cantidad de canales abiertos. La estructura de ganancia escalada ayuda a reducir el ruido cuando existe un alto recuento de canales. Cuando se usan menos canales, el nivel de atenuación más bajo proporciona una compuerta transparente.

Número de canales habilitados	Nivel de atenuación (dB)
2	-5
3	-8
4	-10
5	-12
6	-13
7	-14
8	-15

### Personalizado

El modo personalizado ofrece control sobre todos los parámetros de mezcla automática. Este modo es útil cuando hay que ajustar uno de los ajustes previos conforme a una situación particular. Si los parámetros se cambian en el modo suave o clásico, el modo personalizado se activa automáticamente.

## Manual

El modo manual suma todos los canales activos y envía la señal sumada a través de una sola salida Dante. Esto brinda la opción de enrutar la señal para refuerzo o para grabación, sin activar la mezcla automática. Los parámetros de los controles de nivel en la vista de monitor estándar se aplican a la salida sumada.

## DSP<sup>®</sup> de IntelliMix

Este dispositivo contiene bloques de procesamiento de señal digital de IntelliMix que se pueden aplicar a la salida del canal de la mezcla automática. Los bloques de DSP incluyen:

- Cancelación de eco acústico (AEC)
- Control automático de ganancia (AGC)
- Reducción de ruido
- Compresor
- Retardo

Para acceder a los bloques de DSP, seleccione la pestaña IntelliMix. Al activarlos, cada bloque de DSP se coloreará.

Al seleccionar Desactivar IntelliMix desactivará los siguientes bloques de DSP: AEC, AGC, reducción de ruido, compresor y retardo.

## Prácticas recomendables de DSP

- Aplique los bloques de DSP solamente 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 el video que retrasa el audio, apague el Retardo.
- Los bloques de DSP no afectan si la mezcladora automática bloquea un canal o no.

## 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, siempre que 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

## Selección de 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 la fuente de referencia cambia para todos los bloques AEC.

**MXA910, MXA920, MXA710:** 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.

El flujo de trabajo de Optimize de Designer enruta de forma automática una fuente de referencia AEC, pero le recomendamos que verifique que Designer seleccione la fuente de referencia que usted desee.

## 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 referencia 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.

**Baja:** Se usa en salas con acústica controlada y eco mínimo. Esta configuración ofrece el sonido más natural para dúplex completo.

**Mediana:** Se usa en salas típicas como un punto de inicio. Si escucha artefactos de eco, intente utilizar la configuración más alta.

**Alta:** 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.

## 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

Los ajustes de reducción de ruido (bajo, medio o alto) representan la cantidad de reducción en dB. Utilice la configuración más baja posible que de manera eficaz reduzca el ruido en la sala.

## Control automático de ganancia (AGC)

El control automático de ganancia ajusta automáticamente los niveles de canal para asegurar un volumen constante para todos los locutores, en todos los escenarios. Para voces más suaves se aumenta la ganancia y 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 ganancias se da después de la compuerta (después de la mezcladora automática) y no afectará cuando la mezcladora automática esté bloqueada o no.

### Nivel objetivo (dBFS)

Utilice -37 dBFS como un punto de inicio para asegurar un espacio libre y adecuado, y ajustar si es necesario. Esto representa el nivel RMS (promedio), que es diferente al control de nivel de entrada establecido de acuerdo con los niveles máximos para evitar la saturación.

### 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 para controlar la cantidad de ganancia adicionada o sustraída de la señal. Si este medidor está siempre alcanzando el nivel máximo de aumento o atenuación, considere ajustar 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 y 1000 ms). Cuando el audio y el video estén ligeramente 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 supera del valor de umbral, el nivel se atenúa para evitar picos no deseados en la señal de salida. La cantidad de atenuación se determina por el valor de relación. Realice una comprobación del sonido y ajuste el umbral de 3-6 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 supera del valor de umbral. Las relaciones más altas ofrecen una atenuación más fuerte. Una relación más baja de 2:1 significa que para cada 2 dB la señal supera el umbral, la señal de salida solo superará el umbral en 1 dB. Una relación más alta de 10:1 significa que un sonido fuerte que supera el umbral en 10 dB sólo superará el umbral en 1 dB, reduciendo la señal en 9 dB.

## 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 frase de contraseña para establecer una conexión. El cifrado no lo admiten los dispositivos de otros fabricantes.

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

Para activar el cifrado en la aplicación web:

1. Vaya a Configuración > Cifrado de audio > Habilitar cifrado.

- Introduzca una frase de contraseña. Para establecer una conexión cifrada, debe usarse la misma frase de contraseña en todos los dispositivos.

**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.

## 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.

- Abra el dispositivo de transmisión Shure en el Dante Controller.
- Habilite AES67.
- Reinicie el dispositivo Shure.
- 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.

# Uso de redes y Dante

## 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 de Dante, configure el acceso del controlador local en Read Write. De lo contrario, se deshabilitarán el acceso a los ajustes de Dante, el reinicio de fábrica del dispositivo y las actualizaciones de firmware del dispositivo.
- Si, por cualquier motivo, el dispositivo y el DDM no pueden comunicarse a través de la red, no podrá controlar las configuraciones 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 él en el dominio Dante.
- Si el bloqueo de dispositivo Dante está activado, DDM está fuera de línea o la configuración del dispositivo está establecida en Prevent, algunos ajustes del dispositivo están desactivados. Estos 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.

La configuración de transmisión de monodifusión y multidifusión también afecta la cantidad de flujos Dante que un dispositivo puede enviar o recibir. El uso de la transmisión de multidifusión puede ayudar a superar las limitaciones del flujo de monodifusión.

En los dispositivos de Shure se usan diferentes plataformas Dante:

Plataforma Dante	Dispositivos Shure que utilizan la plataforma	Límite del flujo de transmisión de monodifusión	Límite del flujo de recepción de monodifusión
<b>Brooklyn II</b>	ULX-D, SCM820, MXWAPT, MXWANI, P300, MXCWAPT	32	32
<b>Brooklyn II (sin SRAM)</b>	MXA920, MXA910, MXA710, AD4	16	16
<b>Ultimo/UltimoX</b>	MXA310, ANI4IN, ANI4OUT, ANIUSB-MATRIX, ANI22, MXN5-C	2	2

Plataforma Dante	Dispositivos Shure que utilizan la plataforma	Límite del flujo de transmisión de monodifusión	Límite del flujo de recepción de monodifusión
DAL	IntelliMix Room	16	16

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

## 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
<b>Alta (4)</b>	Eventos con sincronización crítica de PTP	CS7	0x38	56	111000
<b>Mediana (3)</b>	Audio, PTP	EF	0x2E	46	101110
<b>Baja (2)</b>	(reservado)	CS1	0x08	8	001000
<b>Ninguna (1)</b>	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](http://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

## 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.

## Prácticas recomendadas para conexión en red

Siga las prácticas recomendadas al instalar una red para asegurar una comunicación confiable:

- Use siempre una topología de red en “estrella” conectando cada componente directamente al conmutador o encaminador.
- Conecte todos los dispositivos en red de Shure a la **misma red** y configúrelos en la **misma subred**; también es necesario para abrir la aplicación web de un dispositivo.
- Los dispositivos en diferentes redes requieren un procesador de audio o un software de conferencias para transmitir el audio entre ellos. Consulte la sección de planificación del sistema y requisitos de equipo para obtener información sobre la configuración de la red y ejemplos de configuraciones.
- Utilice solamente 1 servidor de DHCP por red. Desactive el direccionamiento DHCP en servidores adicionales.
- Conecte la alimentación al conmutador y servidor DHCP antes de conectar el equipo MXA.
- Para ampliar la red, utilice varios conmutadores Ethernet en una topología en estrella.
- Todos los dispositivos deben tener el mismo nivel de revisión de firmware.

## Configuración de IP del dispositivo

Este dispositivo Shure utiliza 2 direcciones IP: uno para control Shure y uno para control y audio Dante.

- **Control de Shure**
  - 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.

## Ajustes IP de dispositivo

### Configurar IP

Establece el modo IP de la interfaz de red seleccionada:

- **Auto (DHCP):** Para la asignación automática de direcciones IP.
- **Manual (estático):** Para direcciones IP estáticas.

### Parámetros IP

Muestra y permite modificar la dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace para cada interfaz de red.

### Dirección MAC

La identificación única de la interfaz de red.

## Configuración de parámetros IP

La configuración de la IP se maneja a través del software Shure Designer. Por defecto, están en modo Automático (DHCP). El modo DHCP permite que los dispositivos acepten parámetros de IP de un servidor DHCP, o revierte automáticamente a los parámetros de enlace local cuando no se dispone de DHCP. Las direcciones IP también pueden configurarse manualmente.

Para configurar las propiedades de IP, efectúe los pasos siguientes:

1. Abra la ventana de configuración del dispositivo.
2. Vaya a la ficha Configuración y seleccione Red.
3. Seleccione Auto o Manual. Si se usa Auto, las direcciones se asignarán automáticamente. Para configuración Manual, siga las instrucciones en Configuración manual.

## Asignación manual de dirección IP estática

Para asignar manualmente direcciones IP, siga estos pasos:

1. Abra la ventana de configuración del dispositivo en Designer.
2. Vaya a la ficha Configuración y seleccione Red.
3. Seleccione Manual como el ajuste de Configurar IP.
4. Ingrese los parámetros de IP.

## 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+

## Puente de paquete

El puente de paquete permite que un controlador externo obtenga información del IP de la interfaz de control de un dispositivo de Shure. Para obtener acceso al puente del paquete, un controlador externo debe enviar un paquete de consulta a través de **unicast UDP\*** al **puerto 2203** en la interfaz Dante del dispositivo Shure.

1. Envíe un paquete UDP con una carga mínima de 1 byte.

*Nota: la carga máxima aceptada es 140 bytes. Se permite cualquier contenido.*

2. El dispositivo Shure enviará un paquete de respuesta sobre unicast UDP al controlador, usando un puerto UDP de destino idéntico al puerto de la fuente del paquete de consulta. La carga del paquete de respuesta sigue este formato:

Bytes	Contenido
0 a 3	Dirección IP, como entero sin signo de 32 bits en orden de red
4 a 7	Máscara de subred, como entero sin signo de 32 bits en orden de red
8 a 13	Dirección MAC, como matriz de 6 bytes

*Nota:* el dispositivo Shure debe responder en menos de un segundo en una red típica. Si no hay respuesta, intente enviar la consulta de nuevo después de verificar la dirección IP de destino y el número de puerto.

\*UDP: Protocolo de datagramas del usuario

El puente de paquete no permite cadenas de comandos entre subredes.

## 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	Not supported	Closed
2202	TCP	ASCII	Required for 3rd party control strings	Open
5353	UDP	mDNS <sup>†</sup>	Required for device discovery	Open
5568	UDP	SDT (multicast) <sup>†</sup>	Required for inter-device communication	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 (multicast) <sup>†</sup>	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.

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

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

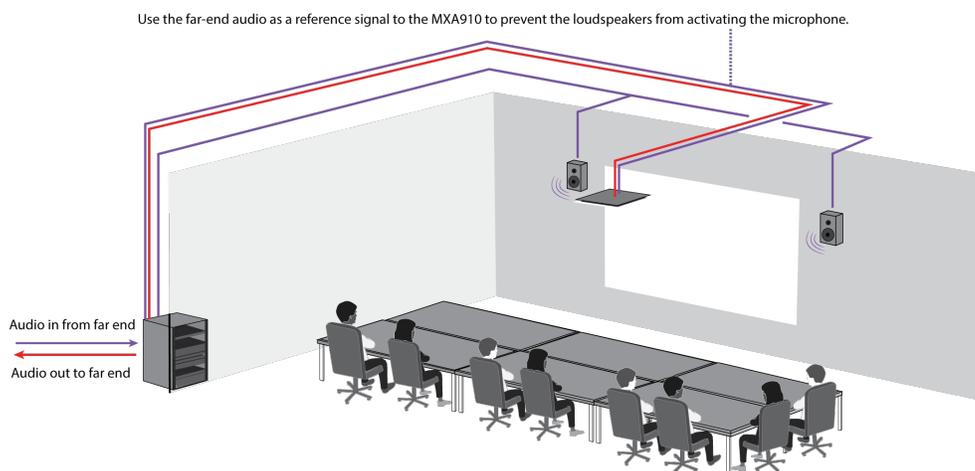
## Reducción de eco (sólo Firmware < 4.x)

En conferencias de audio, un orador puede oír el eco de su voz como resultado de que el micrófono del extremo lejano capte el audio de los altavoces.

La función de reducción de eco evita que la señal del extremo lejano active el micrófono. Es ideal para instalaciones en las cuales la cancelación DSP del eco por canal no está dentro del presupuesto del proyecto. La reducción del eco es altamente eficaz para conectarla directamente a un ordenador o a un codificador de video que aloja un cancelador de eco de un solo canal.

### Cómo funciona

Una señal de referencia de eco del extremo lejano se encamina a través del software del controlador Dante al algoritmo de proceso del micrófono. El procesador usa esta señal para evitar que el micrófono se active y capture audio de los altavoces.



## Habilitación de la reducción de eco

1. Use el controlador Dante para encaminar la señal de audio del extremo lejano entrante hacia el canal de Entrada de Referencia de Reducción de Ruido en el MXA910.
2. En la aplicación web MXA910, ingrese a Configuración> AUTOMIX
3. Habilite la reducción de eco al seleccionar un ajuste de intensidad en el menú desplegable. Los ajustes suave, medio y duro atenúan el extremo lejano y aplican la ganancia al canal de referencia para asegurar el pueteo. **Note:** El ajuste del nivel de atenuación cambia a  $-56$  dB y la configuración para Dejar último micrófono activado se pone en apagado (OFF) cuando la reducción de eco se habilita.

## Uso de 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:

[pubs.shure.com/command-strings/MXA910](https://pubs.shure.com/command-strings/MXA910).

## Localización de averías

Problema	Solución
<b>Desfases de software en el navegador de Google Chrome</b>	El problema está relacionado con el navegador. Apague la opción de aceleración de hardware en Chrome.
<b>La calidad de sonido es amortiguada o hueca</b>	Revise que los lóbulos estén dirigidos al área deseada. Use el ecualizador para ajustar la respuesta de frecuencia en un solo canal o en el canal automix. Consulte el uso adecuado en las aplicaciones del ecualizador.
<b>El micrófono no se muestra en el descubrimiento del dispositivo</b>	Compruebe que los dispositivos estén encendidos Cerciórese de que la computadora y los equipos están en la misma red y configurados con la misma subred Desactive otras interfaces de red no utilizadas para conectar al dispositivo (incluyendo WiFi) Revise que el servidor DHCP esté funcionando (si corresponde) Restablece el dispositivo si es necesario
<b>No hay sonido presente o está silencioso/distorsionado</b>	Revise los cables Revise que los canales no estén silenciados Asegúrese de que los canales estén colocados en la dirección correcta Revise que los controles del control de nivel no estén en un nivel muy bajo Si usa automix, verifique los parámetros para asegurarse de que los canales estén activando y desactivando la compuerta correctamente
<b>Sin luz</b>	Verifique si está desactivado el modo de brillo o si algún parámetro de la Barra de luz está apagado.
<b>La colocación automática identifica la ubicación incorrecta</b>	Si el orador está en un rincón o muy cerca de una pared, las reflexiones acústicas pueden interferir con la exactitud de la ubicación. Intente realizar la colocación automática nueva-

Problema	Solución
	mente y si persiste el problema, puede ser necesario hacer la colocación manual.
<b>El micrófono no se enciende</b>	El conmutador de red debe suministrar energía por Ethernet. De lo contrario, se debe utilizar un inyector PoE Revise los cables y conectores de red

## Información importante sobre el producto

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

**Nota:** Este dispositivo no está diseñado para conectarse directamente a una red pública de internet.

Cumplimiento de normas EMC en entornos E2: Comercial e industrial liviano. Las pruebas se basan en el uso de los tipos de cables suministrados y recomendados. El uso de tipos de cable distintos de los blindados (con malla) puede degradar el rendimiento EMC.

Los cambios o modificaciones que no tengan la aprobación expresa de Shure Incorporated podrían anular su autoridad para usar este equipo.

**Etiqueta de cumplimiento con ICES-003 de Industry Canada:** CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Autorizado bajo la provisión de verificación de las normas de la FCC Parte 15B.

Se recomienda respetar las normas de reciclado de la región relativas a desechos electrónicos, empaquetado y baterías.

## Information to the user

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the manufacturer's instruction manual, may cause interference with radio and television reception.

**Notice:** The FCC regulations provide that changes or modifications not expressly approved by Shure Incorporated could void your authority to operate this equipment.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

La declaración de homologación de CE se puede obtener en: [www.shure.com/europe/compliance](http://www.shure.com/europe/compliance)

Representante europeo autorizado:

Shure Europe GmbH

Global Compliance

Jakob-Dieffenbacher-Str. 12  
 75031 Eppingen, Alemania  
 Teléfono: +49-7262-92 49 0  
 Email: info@shure.de  
 www.shure.com

Este producto cumple los requisitos esenciales de las directrices europeas pertinentes y califica para llevar el distintivo CE.

La declaración de homologación de CE puede obtenerse de Shure Incorporated o de cualquiera de sus representantes europeos. Para información de contacto, por favor visite [www.shure.com](http://www.shure.com)

## Especificaciones

Todas las especificaciones se midieron a partir del ancho de lóbulo estrecho. Los valores de todos los anchos están entre  $\pm 3$  dB de estas especificaciones, a menos que se indique algo diferente.

### General

#### Ancho del lóbulo

<b>Ajustable</b>	Angosto	35 grados
	Mediano	45 grados
	Ancho	55 grados

#### Tipo de conector

RJ45

#### Requisitos de alimentación

Alimentación por Ethernet (PoE), Clase 0

#### Consumo de potencia

9W, máximo

#### Peso

5,3 kg (11,75 lb)

#### El producto Dimensiones

<b>MXA910xx</b>	603,8 x 603,8 x 54,69 mm (23,77 x 23,77 x 2,15 pulg) Al x an x pr
<b>MXA910xx-60CM</b>	593,8 x 593,8 x 54,69 mm (23,38 x 23,38 x 2,15 pulg) Al x an x pr
<b>MXA910W-A</b>	603,8 x 603,8 x 54,69 mm (23,77 x 23,77 x 2,15 pulg) Al x an x pr
<b>MXA910W-US</b>	603,8 x 603,8 x 54,69 mm (23,77 x 23,77 x 2,15 pulg) Al x an x pr

#### aplicación de control

basado en navegador HTML5 o Shure Designer

#### Clasificación del pleno

UL 2043 (Idóneo para espacios con manipulación de aire)

**Protección contra el polvo**

Con protección contra polvo IEC 60529 IP5X

**Gama de temperatura 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****Respuesta de frecuencia**

180 a 17,000 Hz

**AES67 o Salida digital Dante**

<b>Cantidad de canales</b>	10 canales totalmente ( 8 independientes canales de transmisión, 1 Automático mezcla canal de transmisión, 1 Referencia AEC en el canal)
<b>Frecuencia de muestreo</b>	48 kHz
<b>Profundidad de bits</b>	24

**Sensibilidad**

a 1 kHz

0,75 dBFS/Pa

**Nivel de presión acústica (SPL) máx.**

Relativo a la sobrecarga de 0 dBFS

93,25 dB SPL

**Relación de señal a ruido**

Con respecto a 94 dB SPL a 1 kHz

83 dB con ponderación A

**Latencia (No incluye la latencia de Dante)**

<b>Direct outputs</b>	7 ms
<b>Salida de la mezcla automática (incluye procesamiento IntelliMix)</b>	18 ms

**Ruido autógeno**

11 dB SPL-A

**Rango dinámico**

82,25 dB

## Incorporado Procesamiento de señal digital

<b>MXA910 firmware 4.x o posterior</b>	Automático mezcla, Cancelación de eco acústico (AEC), Reducción de ruido, Control automático de ganancia, Compresor, Retardo, Ecualizador. (Paramétrico de 4 bandas) , Silenciamiento, Ganancia ( 140 dB alcance)
<b>MXA910 firmware 3.x o anterior</b>	Automático mezcla, Reducción de eco, Ecualizador. (Paramétrico de 4 bandas) , Silenciamiento, Ganancia ( 140 dB alcance)

## Intelligibility Scale

*Desempeño acústico equivalente, comparado con un micrófono cardioide de cuello de ganso (depende de las condiciones ambientales)*

Cardioide distancia multiplicada por 1,6

## Longitud de cola de cancelación de eco acústico

Hasta 250 ms

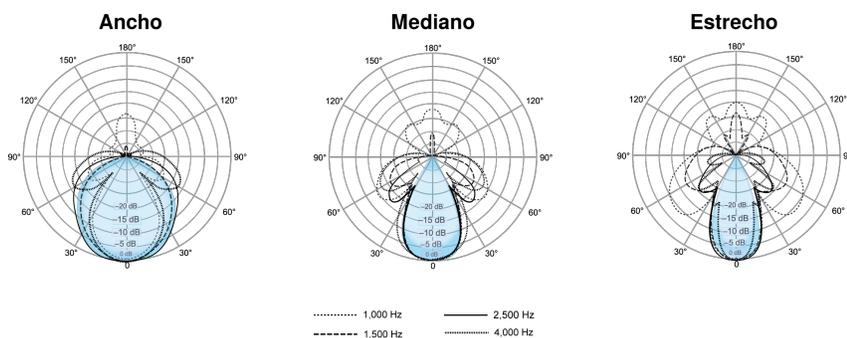
## Conexión en red

## Requisitos del cable

Cat5e o superior (se recomienda cable blindado)

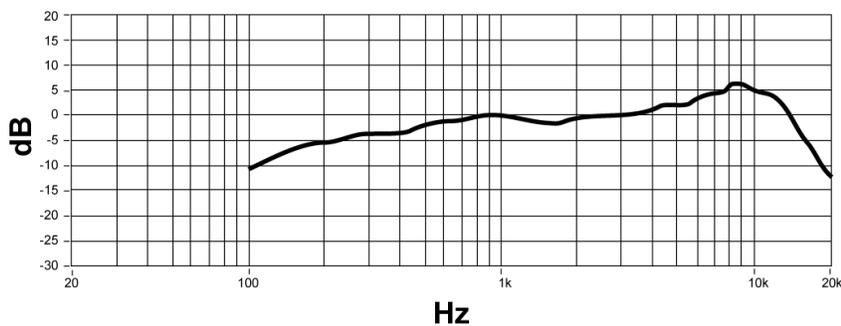
## Respuesta polar

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



## Respuesta de frecuencia

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

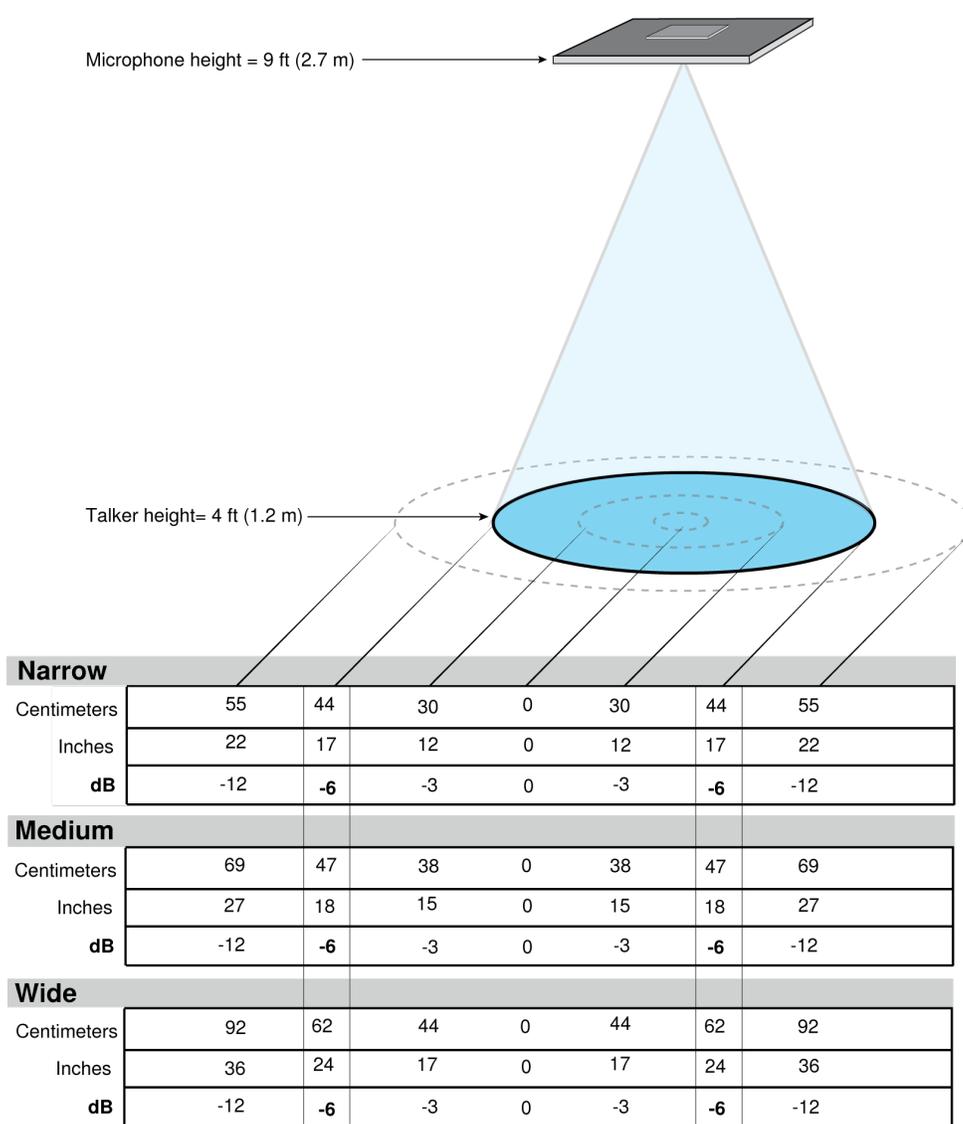


# Sensibilidad de lóbulo

El borde de la zona de cobertura azul para cada canal en la aplicación Web representa el punto en el que la sensibilidad alcanza -6 dB. Comprender la forma en que se muestra la sensibilidad del lóbulo ayuda a:

- Proporcionar cobertura completa en un espacio, ya sea añadiendo lóbulos o cambiando el ancho del lóbulo. Esto garantiza que la sensibilidad quede dentro de 6 dB en todas las zonas. Es aceptable que los lóbulos se superpongan levemente.
- Asegúrese de que el espacio y el aislamiento sean adecuados para reducir el ruido y aumentar al máximo el rendimiento de la mezcla automática.

Medido a 1 kHz, en el eje



## Accesorios

### Accesorios opcionales y piezas de repuesto

Junction box accessory	A910-JB
------------------------	---------

<b>Hard ceiling mount</b>	A910-HCM
<b>MXA910W-60CM frame and grille assembly</b>	RPM904
<b>MXA910AL-60CM frame and grille assembly</b>	RPM905
<b>MXA910B-60CM frame and grille assembly</b>	RPM906
<b>MXA910W-US frame and grille assembly</b>	RPM901W-US

## Accesorios suministrados

<b>Conjunto de almohadillas de caucho</b>	95A28365
<b>Clip de manejo de cables</b>	95A29877

**Póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente**

¿No encontró lo que buscaba? [Póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente](#) para obtener ayuda.