

SHURE®

LEGENDARY
PERFORMANCE™

Una publicación educativa de Shure

INTRODUCCIÓN

Sistemas de micrófonos
inalámbricos y
Sistemas de monitoreo
personal para

IGLESIAS





Contenido

Capítulo 1:

Introducción 4

Capítulo 2:

Sistemas de micrófonos inalámbricos 7

Descripción / tipos 7

Beneficios 8

Configuraciones básicas 9

Aplicaciones 11

Detalles técnicos 17

Seleccionando el sistema adecuado 20

Preguntas y respuestas más comunes 22

Capítulo 3:

Sistemas de monitoreo personal 24

Descripción / Tipos 24

Beneficios 29

¿Que más? 33

Seleccionando el sistema adecuado 37

Preguntas y respuestas más comunes 42

Capítulo 4:

Auriculares 44

Claridad del sonido mejorada 44

Los auriculares son estéticamente más agradables 46

Entonces, ¿quién necesita auriculares? 47

Los auriculares también pueden ser usados con otros equipos de audio 47

Preguntas sobre auriculares 48

Capítulo 5:

Sistemas de micrófonos inalámbricos y sistemas de monitoreo personal: comenzando 49

Capítulo 6:

Llevando su sonido al siguiente nivel 52

Capítulo 7:

Unas cuantas tablas de productos para simplificar el proceso de compra 53

Apéndice:

Comentario sobre la transición de televisión digital en los EEUU 55

Acerca de los autores:

Crispin Tapia y Doug Gould 55

Casas De Adoración

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Se siente una fuerte presencia; las cabezas se inclinan; las manos se unen; estamos listos para los retos del día.

Mientras el líder de alabanza observa los ojos y las caras de cada uno de los miembros del equipo, desde el pastor hasta los coristas, él siente tranquilidad y confianza de saber que se han preparado y han practicado, y que cada nota está en su lugar.

Mientras montan el escenario y el servicio empieza, se ve inmediatamente que se ha desarrollado una conexión con la congregación asistente.

El equipo ha hecho un excelente trabajo al asegurarse de que el mensaje ha sido recibido y entendido perfectamente. Sin embargo, existen más elementos que los que son evidentes o audibles. Hay también tecnología de audio.

Tecnología de audio que ...

- Permite al líder de alabanza escuchar una mezcla consistente, cantar a niveles cómodos y ser escuchado claramente desde cualquier lugar del escenario.
- Da a los músicos la opción de escoger que mezclas necesitan escuchar y la confianza de que sus instrumentos complementan perfectamente el sonido total.
- Elimina el enredo de cables, limpiando el escenario y permitiéndole a todos concentrarse en la alabanza.
- Realmente hace el servicio más fácil y simple desde el punto de vista técnico.
- Pone más control en las manos de los usuarios.
- Limpia el sonido principal y ayuda a proporcionar la misma claridad de sonido a través de toda la iglesia.
- Permite una comunicación discreta entre los líderes de alabanza y los músicos...entre el ministerio de sonido, los líderes de alabanza y los músicos...entre el pastor y el ministerio técnico.

Introducción



El objetivo de este folleto

El objetivo de este folleto es proporcionar un entendimiento completo de la selección y operación de las tres tecnologías de audio usadas para crear una excelente plataforma de sonido para su Iglesia.

Estas tecnologías son:

- Sistemas de micrófonos inalámbricos - Para darle libertad al pastor y a los músicos en el escenario sin sacrificar claridad en el sonido.
- Sistemas de monitoreo personal – Para permitir a los cantantes y a los músicos escuchar las mezclas que sean necesarias a niveles adecuados.
- Auriculares – Que provean un mejor aislamiento sonoro y que estéticamente se adapten a las necesidades de los usuarios.

Por supuesto que existen otras ventajas adicionales en los sistemas de micrófonos inalámbricos, sistemas de monitoreo personal y auriculares. También hay algunos consejos y técnicas que le harán más fácil incorporar estos equipos a sus servicios.

Esperamos que cuando haya terminado de leer este folleto obtenga:

1. Un entendimiento claro de los beneficios y aplicaciones de estos equipos de audio, que cada día son más populares.
2. La información necesaria para poder seleccionar el sistema, o los sistemas, acorde a sus necesidades y a su presupuesto.
3. Un mayor conocimiento para usar estos equipos de una forma más efectiva.

Para aquellos interesados en conversaciones adicionales de sistemas de micrófonos inalámbricos, sistemas de monitoreo personal y auriculares, o de como mejorar el sonido en general, Shure ofrece una gran variedad de publicaciones, tanto para principiantes como para expertos. Puede encontrar más información sobre nuestras publicaciones gratuitas en el Capítulo VI de esta publicación o también puede encontrar la lista entera en www.shure.com/literature. También como parte de nuestro servicio, los ingenieros de aplicaciones de Shure están siempre disponibles para responder a cualquier pregunta o para escuchar sus comentarios. Para más información y atención personalizada, por favor llame a su oficina o distribuidor local de Shure, los números los encontrará en la contraportada de este folleto.

En Shure entendemos claramente que nuestros equipos de audio son un simple puente entre su fe y su congregación. Esperamos que este folleto le ayude a entender mejor como usar la tecnología de hoy en día para expresar su alabanza de una forma clara y sencilla.

¿Por qué es este un buen momento para aprender más sobre sistemas de micrófonos inalámbricos y sistemas de monitoreo personal?

Estos innovadores sistemas de audio han experimentado grandes cambios en los últimos años. El costo ha disminuido drásticamente, mientras que las opciones de uso han pasado a ser más sofisticadas y al mismo tiempo su uso es más sencillo y fácil para el usuario.

Ahora es posible que un usuario sin conocimiento técnico y con poco presupuesto pueda adquirir y usar estos productos, proporcionando un cambio significativo, mejorando la calidad de sonido para su congregación y dando más control al grupo de alabanza.

Hoy en día es mucho más simple, para usuarios con conocimientos técnicos limitados, aprender como funcionan estos sistemas, sin tener que involucrarse en el largo proceso de aprendizaje asociado anteriormente con sistemas de micrófonos inalámbricos y de monitoreo personal.

Las Iglesias tienen retos de sonido que son fáciles de solucionar con sistemas de micrófonos inalámbricos y sistemas de monitoreo personal. Estos retos incluyen la configuración del espacio mismo, tanto como las expectativas y necesidades del ministerio de alabanza y las de la congregación.

Existen dos razones técnicas más para que considere mejorar su equipo de sonido: conservación del oído y fuerza vocal. Últimamente se han realizado una gran cantidad de estudios acerca de la pérdida del oído de personas expuestas constantemente al sonido, aunque éste no sea muy alto. Ahora existe un entendimiento más claro del daño causado por cantar constantemente a niveles muy altos. Debido a estas razones y a que el ministerio de alabanza tiene que formar parte muchas veces de múltiples servicios a la semana, e incluso de una forma diaria, estas dos razones son importantes para considerar sistemas de micrófonos inalámbricos y sistemas de monitoreo personal en sus servicios.

Al final, los beneficios de los sistemas de micrófonos inalámbricos y sistemas de monitoreo personal se pagarán por sí solos con la riqueza de sonido en sus servicios y en el aumento de control para aquellos que los usen.



CAPÍTULO 2

SISTEMAS DE MICRÓFONOS INALÁMBRICOS

Descripción /Tipos

Antes de analizar las ventajas de “desenchufar” a su grupo de alabanza o comentar los consejos técnicos para obtener los máximos beneficios de sus sistemas de micrófonos inalámbricos, es recomendable tener un conocimiento básico de sus componentes y conceptos operativos.

Esta sección incluye una breve descripción de los sistemas de micrófonos inalámbricos además de crear un contexto para los componentes o aspectos técnicos que comentaremos más adelante en este capítulo.

Los sistemas de micrófonos inalámbricos incluyen los siguientes tres componentes:

1. Un micrófono (o una entrada de señal para una guitarra eléctrica)
2. Un transmisor
3. Un receptor



Ejemplo de un micrófono y un transmisor de mano



Ejemplo de un receptor inalámbrico.



Ejemplo de un transmisor de cuerpo.

1. Podemos catalogar los micrófonos de la siguiente manera:
 - Un micrófono de mano (generalmente, este tendrá el transmisor incorporado)
 - Un micrófono vocal de diadema
 - Un micrófono vocal de solapa
 - Un micrófono de instrumento con clip
 - Una guitarra o bajo (reemplaza el micrófono en tanto es una salida directa al transmisor a través del cable).
2. El transmisor está incorporado al micrófono, como es el caso del micrófono inalámbrico de mano, o es un transmisor de cuerpo que se coloca en el cinturón o en la ropa del usuario. Su función es convertir la señal de audio del micrófono en una señal de radio y enviar esta señal al receptor.

Nota importante: Estas señales de radio son enviadas desde el transmisor al receptor en una frecuencia de radio predeterminada, de la misma forma en la que las estaciones de radio y televisión transmiten su señal.

3. El receptor debe colocarse en un lugar donde fácilmente pueda recibir las ondas de radio transmitidas. El cable de salida del receptor es conectado al sistema de sonido en el mismo lugar en el que se conectaría un micrófono con cable.

La diferencia principal entre un micrófono inalámbrico y uno alámbrico es que el usuario de un micrófono inalámbrico no está conectado al sistema de sonido por medio de un cable, dándole la libertad necesaria para moverse libremente en el escenario.

Beneficios de usar micrófonos inalámbricos en una Iglesia



Si piensa que los sistemas de micrófonos inalámbricos tienen problemas de claridad de sonido, le agradecerá saber que hoy en día no es así. Mientras los precios han bajado, la calidad y las funciones de éstos han mejorado. Es posible encontrar sin mucho esfuerzo un sistema de micrófonos inalámbricos a un precio razonable que le proporcionará la calidad de sonido que desea.

Es más, quizá ya esté usando un sistema de micrófonos inalámbricos en su Iglesia y es por eso que dedicaremos casi todo este capítulo a los diferentes métodos y formas en las que puede incrementar el valor de tener estos sistemas.

Las ventajas iniciales de tener micrófonos inalámbricos en su Iglesia son básicamente las siguientes:

1. Libertad de moverse sin cables para el pastor, líderes de alabanza y músicos de alabanza.
2. Menos cables, lo que proporciona un escenario más limpio y organizado.

Veamos con más detalle los puntos anteriores.

Mejor movilidad – A manera que los grupos de alabanza se vuelven más complejos y las congregaciones esperan más interacción, músicos como un trompetista y un guitarrista se encuentran limitados por los cables de los micrófonos en su intención de acercarse más a la congregación.

Incluso el pastor podría unir su voz a la de los coristas con un micrófono inalámbrico, simplemente caminando de un lado al otro del escenario.

Un escenario más limpio – Mientras más complejos se vuelven los grupos de alabanza, mientras más y más invitados especiales son añadidos al escenario, el número de personas que necesitan micrófono también incrementa. Esto da como resultado la necesidad de más y más cables de micrófonos y de pedestales.

Los sistemas inalámbricos eliminan los cables del escenario y permiten que nuevos presentadores y músicos se unan a la celebración sin tener que añadir más cables.

Por ejemplo, si se quiere agregar un miembro del coro a la alabanza, simplemente déle un micrófono inalámbrico para que pueda caminar hacia el escenario y añadir su voz a la alabanza sin tener que poner un cable más en el escenario.

Entonces, cuando su participación termina, puede pasar el micrófono a otro cantante, retirarse y volverse a unir al coro.



Veamos algunas configuraciones básicas de las personas que hemos mencionado hasta ahora:

El pastor

Cualquiera de los siguientes:

1. Un micrófono inalámbrico de mano
2. Un micrófono de diadema con un transmisor de cuerpo
3. Un micrófono de solapa con un transmisor de cuerpo

¿Porqué la mejor opción para el pastor es un micrófono de diadema?

Mientras más cerca se puede colocar el micrófono a la fuente de sonido, en este caso la boca del pastor, mucho mejor el resultado.

Un micrófono de solapa es usualmente adherido a la ropa, lo cual coloca al micrófono a unas pulgadas de distancia de la fuente de sonido y no en una ruta directa del mismo. Por esta razón, el sonido no es tan claro y se vuelve más suave o más fuerte cuando el pastor mueve su cabeza de un lado al otro, o de arriba abajo.

Un micrófono de diadema le permite colocar el micrófono próximo a la boca del pastor o en la línea de la mandíbula. Cuando el pastor gira la cabeza de izquierda a derecha, o incluso cuando gira su cabeza para ver hacia atrás, el micrófono se mantiene colocado directamente en frente de la boca y el nivel del sonido se mantiene constante.

También permite una mayor ganancia antes de retroalimentación. Esto le permite incrementar el nivel de volumen del pastor como considere necesario y con menos riesgo de retroalimentación. Ya que colocar los micrófonos tan cerca de las fuentes de sonido como sea posible es la mejor manera de evitar retroalimentación, un micrófono de diadema es una mejor opción que un micrófono de solapa.

A muchos pastores no les agradan los micrófonos de diadema por motivos estéticos y en ese aspecto hay muy poco que se puede discutir. Pero si desea convencer a su pastor al respecto, la siguiente pequeña prueba es sin duda su mejor opción: haga grabaciones de dos ensayos, uno usando un micrófono de solapa y otro usando uno de diadema. Cuando escuche las grabaciones, el pastor podrá escuchar la dramática diferencia en claridad de sonido y consistencia, y podrá entonces notar cuanta calidad de sonido está siendo sacrificada por cuestiones estéticas.

Adicionalmente, los micrófonos de diadema ahora están disponibles con una gran variedad de colores y perfiles. Trate de encontrar uno que se vea bien con el color de la piel del pastor y que no sea muy visible para la congregación.

Guía para IGLESIAS

Un líder de alabanza

Las mismas opciones que para un pastor.

Un guitarrista o bajista

Un cable de instrumento corto y un transmisor de cuerpo.

Algunos comentarios sobre los sistemas inalámbricos para guitarristas:

En el pasado, los sistemas inalámbricos proporcionaban una reproducción de sonido poco óptima para los guitarristas, especialmente para los bajistas. Los sistemas inalámbricos actuales, con su habilidad de reproducir fielmente los rangos bajos, se acercan mucho al sonido que puede obtener de una versión con cable. Los modelos más sofisticados pueden proporcionar un excelente sonido que es casi indistinguible de los micrófonos alámbricos.

Esto le ayudará cuando el bajista pregunte, “¿hay algo que se pueda hacer con todos estos cables?”



Un trompetista o instrumentos de viento madera

Micrófonos de instrumento con clip y un transmisor de cuerpo.

Presentadores invitados y sistema de respaldo

Constantemente se dará cuenta de que necesita otro sistema inalámbrico para un invitado o un cantante adicional. Es difícil anticipar lo que necesitará o cual será la preferencia de micrófono de un cantante, lo mejor es obtener un sistema que incluya múltiples opciones de micrófonos, tales como de diadema, de solapa y de mano.

Pero recuerde que cada micrófono adicional necesitará su propio receptor.

Bateristas, tecladistas y miembros del coro

Ya que no todos en el escenario se beneficiarán por la libertad que brindan los inalámbricos, debe de considerar la “Prueba de movilidad” (Vea capítulo V) antes de proporcionar a cada músico y cantante con un sistema inalámbrico. Nuestra recomendación es que todo aquel que esté asignado a una posición fija en el escenario (tales como bateristas, tecladistas y miembros del coro) utilice micrófonos alámbricos. Aunque el costo de los sistemas inalámbricos disminuye y la comodidad para usarlos se incrementa, no existe una razón para proporcionar un sistema inalámbrico a cualquiera que no se beneficie de la ausencia de cables.

Más aplicaciones para sistemas de micrófonos inalámbricos:

Participación de la congregación

Un micrófono de mano inalámbrico le da al pastor y al líder de alabanza la oportunidad de dejar que uno o más miembros de la congregación participe, que cante unas líneas del canto, o exprese un “Amén” para que todos lo escuchen.

Caminando del vestíbulo al escenario

Cada vez hay más pastores que acostumbran saludar a la congregación que va entrando. ¿Por qué no permitir que toda la congregación los escuche? Con un micrófono inalámbrico (y antenas remotas), el pastor puede estar en el vestíbulo o incluso predicando desde fuera a las personas que ya están sentadas.

Entonces, cuando la última persona de la congregación llega, él puede comenzar la prédica mientras camina hacia el área principal y pasa por el pasillo y llega al escenario.



Ejemplo de un micrófono inalámbrico de solapa (con clip)



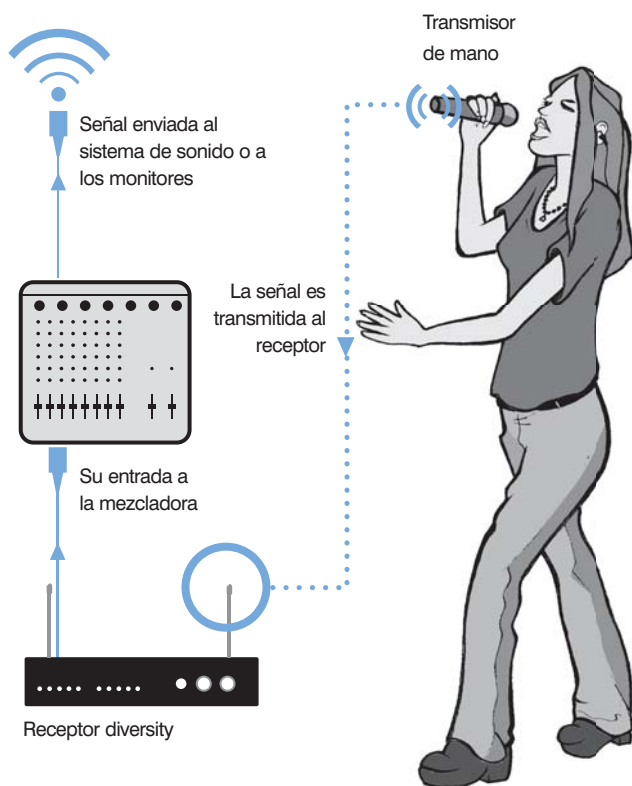
Ejemplo de un micrófono inalámbrico de diadema



Ejemplo de un cable de sistema inalámbrico para guitarra

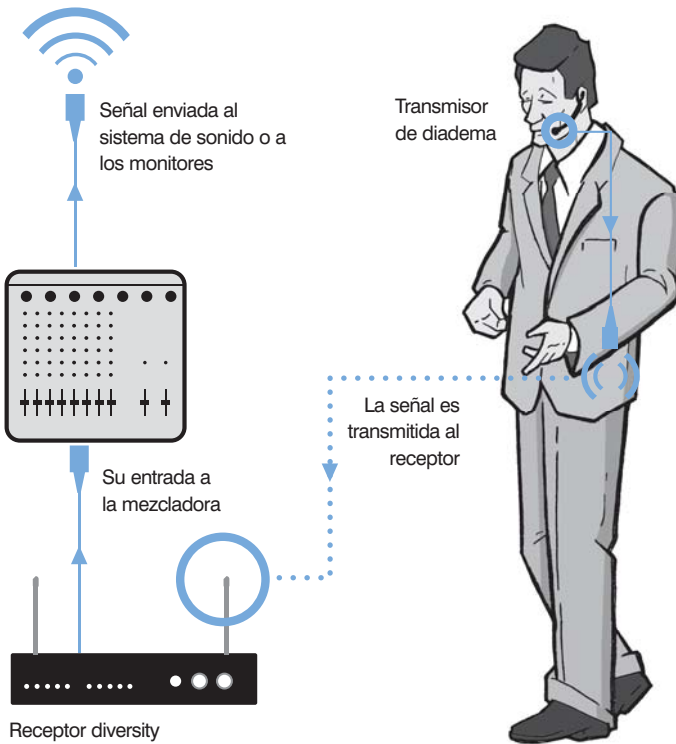
SISTEMA DE MICRÓFONOS INALÁMBRICOS:

Usuario de micrófono de mano



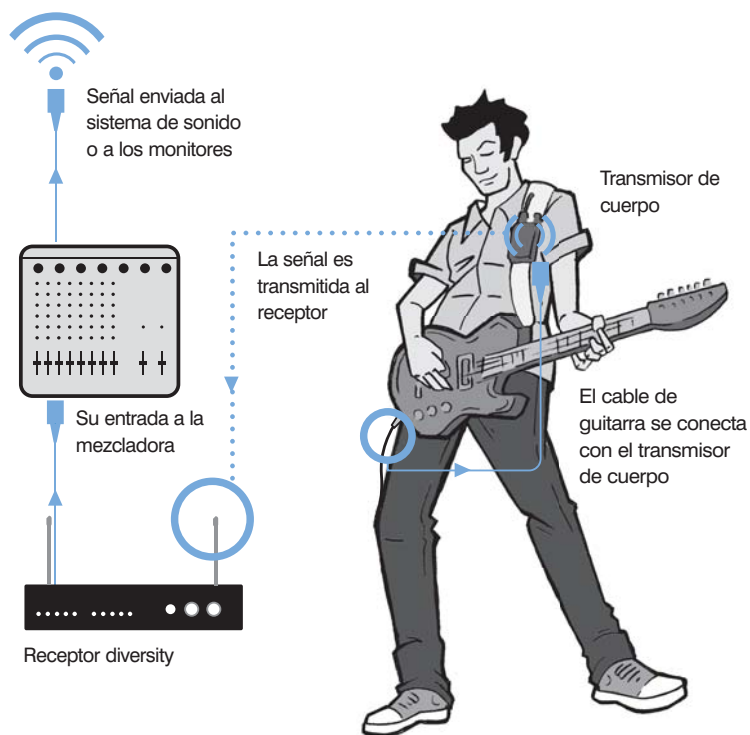
SISTEMA DE MICRÓFONOS INALÁMBRICOS:

Usuario de micrófono de mano



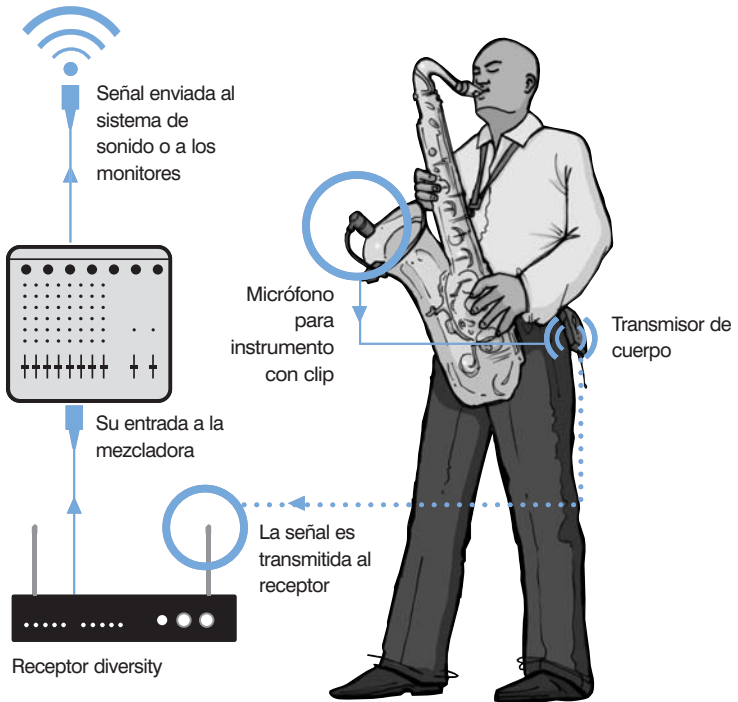
SISTEMA DE MICRÓFONOS INALÁMBRICOS:

Guitarrista/bajista



SISTEMA DE MICRÓFONOS INALÁMBRICOS:

Instrumentos



Guía para IGLESIAS

Sistemas portátiles

Los sistemas de micrófonos inalámbricos también pueden ser usados fuera de la iglesia, ya sea para servicios especiales o para eventos en la comunidad. En situaciones como estas, estos sistemas incrementan la movilidad y participación del público sin tener que usar ningún tipo de cableado complejo.

Imagínese un sistema de sonido con bocinas y otros equipos cerca de una pared que está de 10 a 20 pies (3 a 6 metros) de donde la gente puede pasar caminando. Ahora imagínese un sistema de micrófonos inalámbricos para eliminar varios de los cables del sistema. Así tendrá óptima flexibilidad para su evento, sin ningún cable que cause que una persona se tropiece.



Ejemplo de un sistema portátil

Otras áreas, eventos en vivo e iglesias móviles

Los sistemas de micrófonos inalámbricos también son perfectos para otras actividades de las iglesias: eventos, producciones teatrales, dramas y más. Todas las mismas ventajas... pero sin los cables. Esto hace la presentación más estética, especialmente para los eventos de fin de año.

Estos tipos de sistema son opciones para iglesias móviles, las cuales alquilan una sala o se trasladan de un sitio a otro, ya que se eliminan muchos cables, lo cual hace el montaje del sistema mucho más sencillo y rápido. (Ver Capítulo V para más información acerca de la movilidad de iglesias móviles.)

Eventos de fin de año y micrófonos inalámbricos de solapa.

A través de los avances en la tecnología de micrófonos inalámbricos así como la disponibilidad de sistemas a precios más accesibles, es que los eventos de fin de año pueden ahora incluir la libertad de movimiento que antes solo estaba disponible para los teatros profesionales.

Los transmisores de cuerpo son pequeños y fáciles de disimular. También se pueden usar múltiples sistemas simultáneamente. Todo esto hace que los micrófonos inalámbricos sean una gran herramienta para proporcionar audio excepcional para los roles relacionados con el canto y las prédicas.

Aun y cuando le sugerimos con anterioridad que considere la adquisición de un micrófono de diadema para su pastor, es que ahora le sugerimos que considere el uso de micrófonos de solapa para sus producciones teatrales. Estos micrófonos son fáciles de ocultar en disfraces y pelucas. Estos pueden ser inclusive pegados con cinta al lado de un par de anteojos. Esto permite a la congregación escuchar claramente a cada uno de los actores sin tener que ver los micrófonos que están usando.

Esto también permite que cada persona pueda concentrarse en lo que es verdaderamente importante en una producción, y no en el micrófono.

Adicionalmente, los sistemas de micrófonos inalámbricos pueden proporcionar sonido sin necesidad de cables en salas de reuniones y vestíbulos, especialmente cuando la concurrencia puede estar haciendo preguntas a los presentadores. Con micrófonos inalámbricos, los participantes pueden compartir sus experiencias sin tener que moverse de sus asientos.

Los micrófonos inalámbricos son perfectos cuando es más conveniente y menos incómodo llevar un micrófono hasta el hablante en lugar del hablante al micrófono.

Algunas consideraciones y detalles técnicos para una operación inalámbrica más efectiva

Rangos de frecuencia

Cada sistema de micrófono inalámbrico transmite y recibe en una frecuencia de radio específica. Estas frecuencias son principalmente agrupadas en dos grandes bandas o rangos: VHF y UHF.

VHF significa: frecuencia muy alta y UHF: frecuencia ultra alta. Cada uno de estos rangos tiene sus ventajas y sus límites. Para poder entender las limitaciones de las frecuencias se necesita una explicación técnica extensa. (Vea “Recursos adicionales” para más guías que le ayudarán a aprender más acerca del tema), pero para los propósitos de seleccionar el sistema inalámbrico apropiado existen guías más simples y generales:

- Cada sistema inalámbrico tiene que estar en una frecuencia diferente.
- La mayoría de los micrófonos inalámbricos comparten las mismas frecuencias VHF y UHF usadas por las estaciones de televisión.
- Se tienen que evitar frecuencias que ya están en uso en su iglesia o aquellas que están en uso en otras instalaciones cercanas.
- La mayoría de los fabricantes tienen herramientas en internet que le pueden ayudar a seleccionar el mejor rango de frecuencia basado en su modelo y ubicación. Ellos también pueden ayudar con la selección de frecuencias adecuadas cuando se utilizan múltiples sistemas.



UHF vs. VHF. ¿Cuál es la diferencia entre ellas y cuál debo seleccionar?

Antes que nada, aun y cuando existen algunas diferencias en el comportamiento de radio de los sistemas VHF y UHF, no existen diferencias en la calidad de audio de ambos sistemas. La calidad del sistema inalámbrico hace una gran diferencia en la calidad del sonido. Y sí, si se pueden usar ambos sistemas VHF y UHF en el mismo lugar. Dicho esto, existen algunas generalidades que pueden ayudarle a determinar de mejor manera cual es la mejor opción.

- **La banda UHF es comúnmente recomendada si...** necesita usar más de 5 ó 6 sistemas inalámbricos al mismo tiempo; los usa en ambientes “congestionados” tales como ciudades donde existen muchas iglesias cercanas; quiere la flexibilidad para llevar su sistema a otras ciudades.
- **La banda VHF es comúnmente recomendada si...** se usan menos de 5 sistemas al mismo tiempo; se usan estos sistemas en ambientes de radio “abiertos” (menos congestionados); y no planea llevar su sistema fuera de su ciudad. Los precios de los sistemas en UHF han disminuido considerablemente por lo que no se justifica el uso de sistemas en VHF.

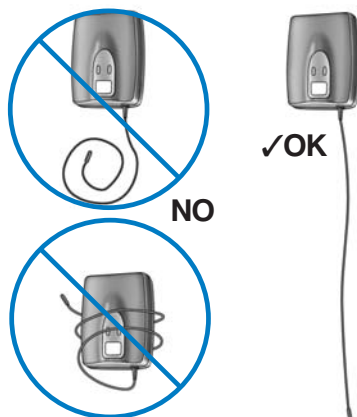
Colocación de la antena y el receptor

Los sistemas de micrófonos inalámbricos incluyen antenas, tanto el receptor como el transmisor.

Las antenas pueden variar en forma, tamaño e inclusive en cantidad. Algunas de ellas son visibles, tal como las de los transmisores de cuerpo, mientras que otras están colocadas internamente, tales como las de transmisores de mano. Algunos receptores, por ejemplo, tienen dos antenas (denominadas diversity) mientras que otros solo tienen una (denominadas no diversity).

Aquí de nuevo la información puede volverse rápidamente muy técnica, por lo que hemos resumido algunos principios básicos que le ayudarán a prevenir interferencia e incrementar la probabilidad de obtener un audio claro.

- Las antenas de los transmisores de cuerpo deben de estar siempre tan despejadas como sea posible de superficies y materiales que puedan obstruirlas. Nunca doble la antena en un bolsillo ni la doble alrededor del aparato.



Posiciones de la antena apropiadas e inapropiadas

- Las antenas remotas, o en el receptor, deben de ser colocadas por encima de la congregación o de otras obstrucciones, para que el transmisor y la antena receptora puedan “verse” entre sí: Esto es denominado “línea de vista”.
- Nunca deje que una antena haga contacto físico con otra.

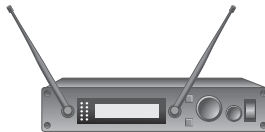
- Cuando monte los receptores en racks asegúrese de:

1. Mantenerlos algunos espacios de rack alejados del CD/DAT, DSP y de unidades de efectos digitales ya que estos pueden causar interferencia.

2. Que no ha comprometido la “línea de vista”, es decir, asegúrese de instalar las antenas al frente.



Ejemplo de receptor con una sola antena



Ejemplo de receptor diversity

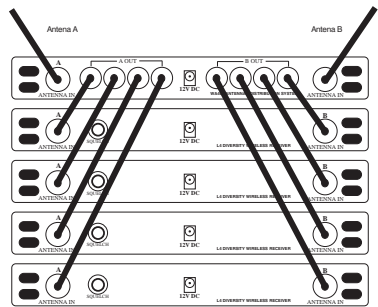


Ejemplo de antena remota

- Los receptores de una antena son económicamente más accesibles pero también son más susceptibles a perder señal.

- Los receptores diversity proporcionan un rendimiento superior en cualquier ambiente. Si el presupuesto lo permite, estos son preferibles antes que otros tipos.

- Las antenas remotas son recomendadas cuando los sistemas de micrófonos inalámbricos están siendo usados en más de una ubicación (en el caso de que un pastor camine de afuera hacia adentro a través del vestíbulo, hacia el auditorio).



Sistema de distribución de antenas

- Para situaciones donde un gran número de sistemas de micrófonos inalámbricos están siendo operados a la vez, puede utilizar un sistema de distribución de antenas. Un sistema de distribución de antenas reduce el número total de antenas y mejora el rendimiento general.

Baterías

A diferencia de los micrófonos alámbricos, los transmisores de micrófonos inalámbricos requieren baterías. Mientras las baterías se acaban, el rendimiento del sistema inalámbrico comienza a sufrir. Por esta razón mantenga los siguientes consejos en mente:

- Use baterías nuevas. Las baterías débiles pueden causar rangos cortos y distorsión.
- Revise sus baterías antes de cada servicio. Le recomendamos usar baterías nuevas en cada servicio.

- Las baterías alcalinas son recomendables para aplicaciones inalámbricas ya que proporcionan una vida más consistente y más larga que las baterías básicas (carbón zinc) o recargables. Aunque las baterías de litio pueden durar mucho más, la diferencia en su costo las hace poco atractivas, incluso considerando esta vida adicional.
- Las baterías recargables no son recomendables, ya que usualmente duran menos de tres horas y no son inicialmente tan fuertes como las baterías alcalinas. De hecho, las baterías recargables recién sacadas de su caja dan 7.2 voltios, lo que no es suficiente para un sistema inalámbrico. Una batería alcalina nueva da 9 voltios.

Recuerde que la calidad de un sistema inalámbrico no es más que su habilidad de transmitir señales de un micrófono a un receptor. Mientras más débiles sean las baterías, más débil será la señal.

Como seleccionar los sistemas de micrófonos inalámbricos adecuados para su Iglesia

Aún y cuando la mejor idea antes de tomar una decisión final es siempre comentar sus requerimientos con un contratista de sonido o un especialista en aplicaciones de la compañía fabricante, generalmente lo más fácil es hacerse las siguientes cuatro preguntas:

1. *¿Cuales configuraciones de micrófono/transmisor satisfacen mejor nuestras necesidades?*

Ya hemos mostrado los componentes de un sistema inalámbrico y algunas de las configuraciones que mejor satisfacen a las personas que van a estar usándolos. Cuente el número de usuarios y/o habitaciones que pueden necesitar alguna de las siguientes configuraciones:

- Micrófono de mano (con transmisor integrado).
- Micrófono de diadema con transmisor de cuerpo.
- Micrófono de solapa con transmisor de cuerpo.
- Micrófono con clip con transmisor de cuerpo.
- Cable de instrumento con transmisor de cuerpo.



2. *¿En donde deseamos usar nuestros sistemas inalámbricos?*

¿En varias ubicaciones? ¿En una sola ubicación?

Una ubicación – si desea usar su(s) sistema(s) de micrófonos inalámbricos en un solo lugar, necesitará solamente estar seguro de elegir un sistema que opera en frecuencias compatibles con las frecuencias de canales locales de televisión en VHF y UHF.

Múltiples ubicaciones – si necesita usar su sistema inalámbrico en diferentes ciudades o comunidades, probablemente encontrará diferentes canales de televisión activos. En este caso debe de asegurarse que su sistema tiene agilidad de frecuencia (es decir, que le permite cambiar las frecuencias al momento que se traslade de una ubicación a otra).

De igual manera debe considerar instalar su receptor en un pequeño rack para hacerlo más fácil de transportar – especialmente si viaja con más de un sistema inalámbrico.

Uso internacional – muy pocos sistemas de micrófonos inalámbricos funcionan alrededor del mundo. Si planea usar su sistema inalámbrico en el extranjero, necesitará ser más cuidadoso con la selección de frecuencia (puede estar violando las leyes de dicho país al operar en frecuencias reservadas). Lo mejor en otros países es alquilar sistemas o pedirlos prestados.

Consejo: visite www.shure.com/frequency para aprender más acerca de qué rangos de frecuencia son mejores para sus necesidades.

3. *¿Necesitamos un sistema o muchos?*

Un sistema – si está operando un sistema en un lugar donde no hay otros sistemas inalámbricos en uso, entonces no tendrá ninguna necesidad de coordinar múltiples sistemas.

Múltiples sistemas – Si planea usar más de un sistema inalámbrico, necesitará seleccionar cuidadosamente sus frecuencias para asegurarse que cada sistema es compatible con los demás. También existe un límite en el número de sistemas inalámbricos que pueden ser usados en una ubicación, lo cual nos lleva a hacer una consideración final:

4. *¿Cuánto dinero debemos invertir?*

Aun cuando los precios han bajado y las características han mejorado, es necesario comparar su presupuesto con sus necesidades, especialmente si piensa comprar múltiples sistemas para una misma ubicación.

Los mejores sistemas inalámbricos le permiten operar muchas unidades al mismo tiempo sin interferencia y se pueden operar a través de mayores bandas de frecuencia.

El factor clave para cualquier sistema inalámbrico es la confianza que tenga en su habilidad de proporcionar sonido con claridad, en diferencia de los sistemas alámbricos. Su necesidad de facilidad de uso para encontrar frecuencias abiertas, evitar pérdidas de señal y mantener un sonido consistentemente claro, es algo que los fabricantes de estos sistemas saben muy bien. Hoy en día, la mayoría de los sistemas inalámbricos incluyen tecnologías sofisticadas tales como búsqueda automática de frecuencias y “Comander de referencia al audio” para ayudar a los usuarios a obtener el sonido y señal que desean sin tener que preocuparse por aspectos técnicos. Antes de hacer una gran inversión en un sistema, le recomendamos investigar un poco acerca de las características más modernas de estos sistemas, para así poder comparar costos y beneficios contra sus necesidades y presupuesto.

Un último comentario sobre sistemas inalámbricos:

Obviamente, lo más importante en el momento de tomar cualquier decisión acerca de equipos de audio para sus instalaciones es el beneficio que tendrá la congregación. Con todas las cosas siendo iguales en términos de lo que se escucha, mantenga en mente que las ventajas de los sistemas inalámbricos son tanto visuales como auditivas; el frente del escenario se ve mucho mejor sin todos los cables. Y darle a sus vocalistas, pastores o líderes de alabanza la libertad de moverse y concentrarse en su mensaje puede otorgarle un impacto significativo al servicio.



Preguntas acerca de sistemas de micrófonos inalámbricos:

Este folleto se creó como resultado de muchas preguntas que en Shure recibimos de la comunidad de las iglesias acerca de los sistemas de micrófonos inalámbricos, los sistemas de monitoreo personal y de auriculares. Aunque hemos tratado de responder a la mayoría de estas preguntas, algunas preguntas quedaron fuera, ya que estaban relacionadas con soluciones específicas de nuestras patentes, o necesitaban de una respuesta más directa. Es por esto que encontrará estas respuestas en la sección de preguntas y respuestas al final de los tres capítulos principales. Si no encuentra la respuesta a alguna pregunta específica que tenga, consulte el Capítulo VI: Llevando su sonido al siguiente nivel.

¿Existe algo específico en las Iglesias que pueda causar interferencia?

Si. La iglesia que se encuentra al otro lado de la calle, o cualquier otra organización que esté dentro de 100 metros a la redonda y que utilice un sistema inalámbrico. Estos sistemas pueden estar operando en frecuencias que interfieren con las suyas. Si cree que ellos están utilizando sistemas inalámbricos, pregúnteles cuáles son las frecuencias que están usando para así usar frecuencias distintas.

Fuentes adicionales de interferencia incluyen los siguientes:

- Ropa con una cantidad significativa de hilo metálico.
- Aparatos o procesadores digitales (tales como reproductores/grabadores de CD o DAT, reproductores de DVD, computadoras y procesadores de señal digital DSP) ubicados muy cerca de los receptores inalámbricos.

¿Cuántos sistemas inalámbricos puedo usar al mismo tiempo?

Esto varía según la frecuencia, el modelo y el fabricante. Aún y cuando se puede usar un número total considerable de sistemas inalámbricos al mismo tiempo, se necesita ser cuidadoso al coordinar las frecuencias correctamente. Esto se explica brevemente en este folleto, pero si se quiere usar más micrófonos que el número indicado en el modelo que se tiene, lo mejor es contactar a un especialista de audio o al fabricante.

¿Cómo puedo estar seguro de que múltiples sistemas no están interfiriendo uno con el otro?

Primero, siempre es una buena idea consultar la guía del fabricante en relación a la selección de frecuencia.

Segundo, es bueno hacer una prueba auditiva. Encienda todos los sistemas al mismo tiempo. Ponga los transmisores en el lugar donde estarán durante el servicio.

Después tome cada transmisor y mientras habla o canta, camine alrededor de todo el escenario y área de alabanza e hasta donde estén las últimas filas. Es ahí cuando determinará si existe cualquier interferencia y al mismo tiempo se asegurará que no haya pérdidas de señal.

Note que esto sólo le permitirá determinar si sus propios sistemas son compatibles. Recuerde que cualquier sistema que se use en recintos cercanos puede causarle interferencia.

¿Puedo mezclar sistemas inalámbricos de distintos fabricantes?

Si, pero la coordinación de frecuencias puede ser un problema. Lo mejor es contactar a un especialista de sonido, su representante de audio o directamente a uno de los fabricantes antes de hacer esto.

¿Aumentan los micrófonos inalámbricos la probabilidad de retroalimentación?

Si, pero no porque sean inalámbricos sino por su habilidad de poder llevar micrófonos a lugares donde se puede provocar retroalimentación. (Por ejemplo, si el pastor camina enfrente de una bocina.)

¿Puedo llevar mi micrófono inalámbrico de gira, digamos, a otras iglesias?

Esto está explicado en este folleto, pero la respuesta corta es que depende de la frecuencia en la que su sistema está configurado. Si se encuentra en la misma frecuencia que algún canal local de televisión o de otro sistema inalámbrico, entonces tendrá problemas. Si antes de comprar su sistema sabe que necesitará viajar, entonces considere un sistema con agilidad de frecuencia o que automáticamente busque frecuencias abiertas.

¿Que es ARC?

ARC, Comander de Referencia al Audio, es una solución patentada por Shure que permite a un micrófono inalámbrico escucharse más como un micrófono alámbrico, con menos ruido y con un mayor rango dinámico que otros sistemas inalámbricos.



¿Es verdad que los micrófonos inalámbricos se escuchan mejor y son más fáciles de usar que los micrófonos alámbricos?

Muchas personas creen que los micrófonos alámbricos se escuchan mejor que los micrófonos inalámbricos, pero esta diferencia ha ido disminuyendo drásticamente en los últimos años. Además, la mayoría de la gente cree que la movilidad de los micrófonos inalámbricos contrarresta cualquier diferencia percibida en el sonido.

CAPÍTULO 3

SISTEMAS DE MONITOREO PERSONAL

Descripción/Tipos

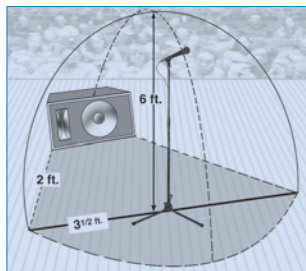
Los líderes de alabanza y adoración así como los músicos necesitan escucharse a sí mismos cuando hablan, cantan o tocan un instrumento. De otra manera, les resultará difícil saber si están afinados, si llevan el tiempo o incluso si están sonando del todo. Por esta razón necesitan monitorear su sonido.

Tradicionalmente estos monitores tienen bocinas (llamados monitores de piso) apuntadas hacia el músico en lugar de hacia la congregación y frecuentemente incluyen solo una parte de la mezcla general.

Como probablemente sabrá, el sonido en el escenario es fuerte, confuso y requiere que el músico no se mueva de un área específica para tener una noción de lo que está tocando.

Existen muchos puntos negativos en los monitores de piso:

- **Son la causa principal del excesivo volumen en el escenario.** Tan excesivo, de hecho, que tanto los miembros principales del grupo de alabanza tienen problemas escuchándose y haciéndose escuchar. Cuando los músicos no pueden escucharse y piden que el volumen de sus monitores se incremente es cuando se ven involucrados en una “guerra de volumen,” creando así un ciclo interminable de niveles progresivamente más altos en el escenario.
- **La congregación en las primeras filas puede escuchar estas bocinas.** Esto incrementa el volumen general de lo que la congregación escucha y disminuye la claridad general, especialmente al escuchar solo partes del sonido completo frente a ellos y el sonido completo atrás y en los lados. Ya que la congregación tiene que concentrarse más para escuchar claramente, también se cansa más rápidamente (un fenómeno llamado: fatiga del oyente), lo cual reduce drásticamente el impacto general de su servicio.
- **Estos afectan negativamente la calidad del sonido.** Los monitores pueden reflejarse en una pared detrás del escenario y causar eco o problemas de tiempo. Adicionalmente, éstos sólo pueden proporcionar sonido mono, lo que los hace inferiores a otros modos de monitoreo.
- **Los monitores de piso limitan la movilidad.** Tanto el líder de alabanza como los músicos no se pueden mover de su área de cobertura para poder escucharse.



Área de cobertura generada por un monitor de piso

- **Los monitores y cables usados para operarlos desordenan el escenario**, obstaculizando la línea de vista para la gente en el frente y añadiendo obstrucciones al grupo de alabanza.
- **Los monitores de piso son la causa principal de retroalimentación.** La causa principal de retroalimentación es cuando el micrófono capta sonido de una bocina. Ya que los monitores de piso apuntan directamente a la gente que está usando micrófonos, la probabilidad de retroalimentación es considerable.
- **Son pesados y difíciles de transportar.** Esto es de gran importancia para los grupos de alabanza que viajan, así como para las iglesias móviles.
- **Existen costos adicionales en los monitores de piso**, ya que también necesitan amplificadores y cables, como probablemente también de un sistema de ecualización.
- **Por último, pero no por ello menos importante, los monitores de piso incrementan el riesgo de dañar su oído.** La mayoría de músicos prefieren subir el volumen de sus monitores para poderse escuchar mejor, lo cual puede desencadenar una pérdida del oído seria y permanente si se hace en exceso o muy a menudo.

Entonces, la pregunta es: “¿Si los monitores de piso no son ideales entonces por que muchas iglesias aun los usan?” La respuesta es simple: recientemente surgieron opciones de este tipo de monitores a precios más accesibles.

Ahora que los sistemas de monitoreo personal están apareciendo en los escenarios de incluso las iglesias más pequeñas, es buen momento para entender sus ventajas, aprender como seleccionar sistemas de monitoreo personal para sus necesidades y así encontrar maneras para maximizar su inversión en esta tecnología.

Primero, veamos un sistema de monitoreo personal básico:

Los sistemas de monitoreo personal vienen en versiones tanto alámbricas como inalámbricas:



Ejemplo de un sistema de monitoreo personal alámbrico



Ejemplo de un sistema de monitoreo personal inalámbrico

Los sistemas de monitoreo personal alámbricos tienen dos componentes principales:

1. Receptor de cuerpo – recibe el sonido a través de un cable de entrada directamente de la mezcladora; frecuentemente incluye indicadores de control y estatus.
2. Auriculares – estos se conectan al receptor de cuerpo y llevan el sonido a sus oídos.

Los sistemas de monitoreo personal inalámbricos tienen tres componentes:

1. Un transmisor – el cual convierte el sonido de una mezcladora en una señal de radio, tal y como lo hace un transmisor de micrófono inalámbrico.
2. Un receptor de cuerpo inalámbrico – recibe la señal de radio del transmisor y la convierte de nuevo en sonido.
3. Auriculares – los mismos como los usados en versiones alámbricas.



Mangas para los auriculares

Dado que el auricular es un componente importante de cualquier sistema de monitoreo personal, existe un componente del auricular que es tan importante como la experiencia total de monitoreo en el oído: las mangas.

Hechas de goma o espuma, estas “mangas” se ajustan al final del auricular; son la única parte del sistema que está en contacto directo con su oído. Por esta razón, estas deben ser cómodas, seguras y aislar correctamente.

Algunos sistemas de monitoreo personal vienen con una selección de estas mangas en varios tamaños.

Esto ya que los oídos de todas las personas son distintos y encontrar las mangas apropiadas es posiblemente el aspecto más importante para obtener el mejor sonido de su sistema de monitoreo personal.



Mangas triples

Auriculares de un solo driver, con mangas ultra suaves



Selección de mangas para auriculares

Es importante considerar todas las siguientes sugerencias básicas:

- Los auriculares deben venir con una selección de opciones de mangas tales como de espuma o goma, así como pequeñas, medianas y grandes. Asegúrese que todos los usuarios de auriculares se prueben todos los distintos tamaños y tipos no sólo aquellos que se “ven” bien.
- De las mangas que vienen con los auriculares, las hechas de espuma usualmente son las que proporcionan el mayor aislamiento. Asegúrese de que todos se prueben las de este tipo antes de decidirse por las de goma.
- Considere una manga moldeada a su oído. Platique con un especialista del oído o contacte a la compañía que las distribuye. Ya que éstas estarán hechas para ajustarse precisamente en los canales del oído del usuario, proporcionarán la mejor combinación de aislamiento y comodidad.

Componentes opcionales:

Los miembros de los grupos de adoración y alabanza obtienen todas las ventajas de los sistemas de monitoreo personal al adquirirlos, pero existen algunos componentes que son importantes de considerar.

Mezcladoras de monitoreo personal

Este tipo de mezcladora le da control al usuario sobre su propia mezcla sin afectar la señal que va a la mezcladora principal.

Una mezcladora de monitoreo personal da más control en el escenario en lugar de confiar tanto en la persona que está en la mesa de sonido... en caso que su iglesia cuente con esta persona.

Esto es de interés para las “iglesias móviles”, las cuales requieren un montaje y desmontaje rápido y se niegan a sacrificar calidad de sonido por rapidez.

Una mezcladora de monitoreo personal es también útil para grupos de alabanza que quieren tener control de sus mezclas cuando van a otras iglesias. Esto permite otorgarles el control que necesitan sin tener que dejarlo en manos del encargado de sonido de cada iglesia.



Ejemplo de una mezcladora de monitoreo personal

Receptores de cuerpo híbridos

Estos receptores son capaces de trabajar tanto con sistemas alámbricos como inalámbricos. Si su presupuesto sólo le permite tener sistemas alámbricos, pero espera mejorar su sistema en un futuro cercano, su mejor opción serán sin duda los receptores de cuerpo híbridos. Esto también le permite adaptar sus monitores a la necesidad específica de cada músico, ya que hay ocasiones en donde un sistema alámbrico es la mejor opción (un baterista, por ejemplo). Además, hay ocasiones en que es necesario usar un mismo receptor en forma alámbrica e inalámbrica simultáneamente, para mayor flexibilidad y adaptabilidad (un metronomo más el audio del servicio).



Ejemplo de receptor de cuerpo híbrido



Ejemplo de mezcladora digital

Mezcladora digital

Cuando son usadas con monitores personales, las mezcladoras digitales pueden “recordar” mezclas individuales, exactamente tal y como éstas fueron ensayadas, sin importar las diferencias acústicas de cada sala; así su líder de alabanza tendrá la misma mezcla en cada servicio.

Micrófonos ambientales y otras maneras de resolver problemas de aislamiento

Ninguna explicación de los componentes opcionales para monitoreo personal estaría completa sin mencionar como incluir a la congregación en la mezcla, así como hablar de los micrófonos ambientales y como sentir la música. Estos temas son explicados en una sección siguiente titulada ¿Es bueno tener mucho aislamiento?



Ejemplo de microfono ambiental

¿Qué es audio distribuido y qué tiene que ver con monitoreo personal?

El audio distribuido se refiere a los aparatos que aceptan audio análogo de una mezcladora o de otra fuente, convierten esta señal en audio digital y luego envían esta señal a donde se desee por medio de un cable Categoría 5 (CAT-5) (el mismo usado en redes de Ethernet). Al llegar a su destino, ésta puede ser convertida de nuevo en análoga y ser usada como sea necesario.

Los aparatos en el punto receptor de la red de audio distribuido pueden ser aparatos DSP, mezcladoras digitales o una “mezcladora personal” multi-canal individual para monitoreo.

La ventaja de usar sistemas de audio distribuido es el incremento en la distancia que permite entre los aparatos, más el hecho de que las líneas CAT-5 usualmente ya existen en muchas instalaciones.

El audio distribuido por lo tanto se vuelve muy útil para sistemas de monitoreo, ya que obtener mezcladoras multi-canal para muchas personas se vuelve más sencillo. Además, se puede transmitir la mezcla personal a cualquiera que desee la movilidad inalámbrica adicional pero que también desee una mezcla multi-canal personalizada que pueda controlarse con su mezcladora personal.

También existe el beneficio adicional de la función de limitador de audio disponible en muchos sistemas de monitoreo que ayuda a proteger el oído. Por supuesto que se pueden utilizar audífonos, pero los auriculares otorgan un mejor aislamiento y se notan menos.

Los beneficios de utilizar sistemas de monitoreo personal en una iglesia

Los sistemas de monitoreo personal permiten que el pastor, el líder de alabanza, los músicos y el líder del coro escuchen personalmente lo que ellos desean sin tener que afectar lo que otros desean escuchar. Estos sistemas son cómodos y sencillos aparatos de amplificación y están diseñados para reemplazar a los monitores de piso con auriculares que se colocan dentro del oído.

Las ventajas para la gente en el escenario y la iglesia en general son varias:

Mayor control:

Los sistemas de monitoreo personal brindan la posibilidad de seleccionar cuales mezclas quiere escuchar el usuario. Permiten que el usuario controle el volumen y el balance de estas mezclas.

Sistemas más avanzados permiten a los usuarios escuchar dos mezclas diferentes y controlar los niveles de las mismas.

Ejemplos de estos incluyen los siguientes:

- El grupo de alabanza entero como una mezcla y los vocalistas como otra.
- El sonido del escenario como una mezcla y la congregación captada con micrófonos ambientales como otra.
- El pastor (discretamente) como una mezcla y el grupo de alabanza como otra.
- Para el baterista: el grupo de alabanza como una mezcla y el metróonomo como otra.

Niveles de volumen más bajos con mayor calidad de sonido:

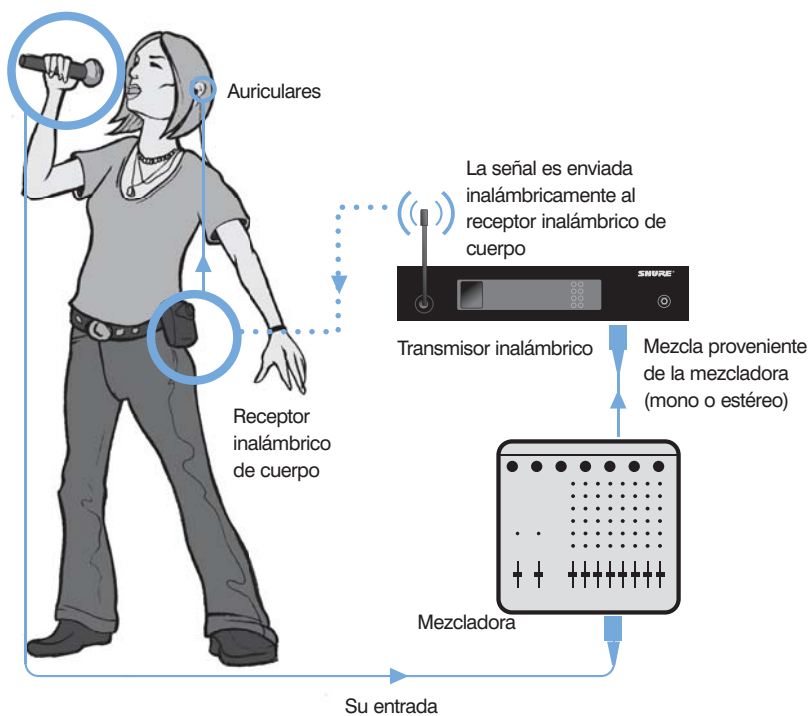
Cuando los músicos y otras personas utilizan monitores personales, disfrutan de un sonido de alta fidelidad a niveles más bajos de volumen y con menos interrupción de ruido externo.

Digamos, por ejemplo, que la música es particularmente fuerte (lo cual puede ser bueno). Si algún músico quiere incrementar el volumen de su monitor, lo único que debe hacer es utilizar el control que tiene en su cintura en lugar de tener que hacerle gestos al ingeniero de sonido y esperar. Además, nadie en el escenario notará el incremento en sonido y evitará cualquier tipo de “guerra de volumen”, donde los otros músicos también querrán incrementar sus monitores para escuchar por encima del ruido adicional en el escenario.

Adicionalmente, a diferencia de los monitores de piso, las mezcladoras de monitoreo personal permiten al usuario escuchar mezclas en estéreo y/o ajustar el nivel relativo de estas mezclas usando el control de balance. (Ver “Mono o estéreo... o más?” más adelante en este capítulo para una explicación más detallada.)

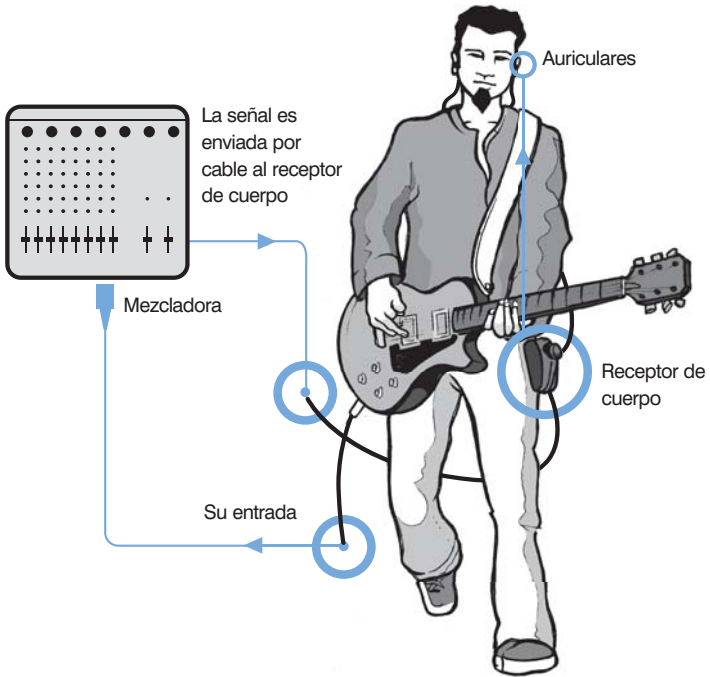
SISTEMA DE MONITOREO PERSONAL:

Configuración para vocalista



SISTEMA DE MONITOREO PERSONAL:

Configuración para guitarrista



Unos comentarios acerca de la importancia de la conservación del oído:

Si ninguna de las razones expuestas anteriormente le ha convencido para la compra de un sistema de monitoreo personal, debe considerarlos por sus beneficios de conservación del oído.

El peligro potencial de exponerse continuamente al sonido muy fuerte ha demostrado que causa pérdida significativa y permanente del oído. Esta es la razón por la que la conservación del sentido auditivo debe de ser considerada como un motivo serio para cualquiera que se someta frecuentemente a sonidos elevados y para aquellos que recomiendan soluciones de audio.

Es importante resaltar que se puede dañar el oído incluso usando sistemas de monitoreo personal. El uso de cualquier equipo de audio de manera inapropiada, sin el limitador activado o a niveles de sonido muy altos, puede dañar su oído.

Para más información, hable con un especialista en el oído o con su doctor, o aprenda más en www.shure.com/hearing.

Menor esfuerzo vocal:

Para poder competir con el sonido de los monitores de piso, muchos cantantes suelen a cantar más fuerte de lo necesario. Esto hace que se fuerce la voz y a menos que el ingeniero de sonido pueda bajar este sonido, también disminuye la calidad de la música en general. Cuando los cantantes tienen la posibilidad de ajustar lo que escuchan no necesitan cantar a volúmenes muy altos para poder escucharse y pueden cantar más naturalmente. Esto es mejor para sus gargantas y por supuesto para los oídos de la congregación.

Consejo: Cuando los cantantes usan sistemas de monitoreo personal por primera vez, algunos tienen la tendencia de no cantar suficientemente fuerte. Esto es debido a que se escuchan tan bien que piensan que están cantando suficientemente fuerte. Un buen truco para remediar esto es bajar el nivel de su mezcla de tal manera que ellos produzcan el nivel necesario de su voz.

Prácticamente cero probabilidad de retroalimentación:

La retroalimentación es causada por el sonido de las bocinas filtrándose en los micrófonos en vivo. Mientras más alto sea el sonido y mientras más cerca estén las bocinas de los micrófonos, mayor es la probabilidad de que se obtenga sonido degradado para la audiencia y si el volumen es demasiado alto, incluso retroalimentación.

Ya que los sistemas de monitoreo personal no envían sonido hacia los micrófonos, como lo hacen los monitores de piso, la probabilidad de retroalimentación por esta causa queda eliminada.

Portabilidad:

Este es un beneficio importante, por supuesto, para grupos que van de gira, pero también economiza tiempo para aquellas iglesias que se reúnen en espacios alquilados, tales como escuelas, hoteles, etc. ¿Para qué cargar monitores de piso, racks de amplificadores, ecualizadores y cables cuando puede llevar todo su sistema de monitoreo en una pequeña bolsa?

Mayor movilidad:

Cuando el sonido está directamente en el oído del músico, hace muy poca diferencia el lugar en donde se encuentre en el escenario... o si está fuera de él. Él escuchará la misma mezcla con los mismos niveles, lo que permitirá mayor movimiento e interacción. Es como si de repente todo el escenario es su área de cobertura.

Obviamente, esto es un beneficio para aquellos con sistemas de monitoreo personal inalámbrico.

Menos riesgos en el escenario:

Nuevamente, lo que se pierde es lo que se gana. Con sistemas de monitoreo personal puede eliminar los monitores de piso así como los cables usados con los mismos. Esto proporciona un espacio de alabanza más placentero, con mayor claridad y estéticamente mejor, con menos cajas y cables donde tropezarse.

¿La razón #1? Calidad de sonido mejorada para todos:

El beneficio más importante en el uso de sistemas de monitoreo personal en una iglesia es la claridad y mejora del sonido general para todas las personas involucradas. Desde la congregación hasta el grupo de alabanza... desde el frente de la iglesia hasta las últimas filas de asientos.

¿Que más puede hacer con sistemas de monitoreo personal?

En las siguientes páginas hemos resumido algunos usos adicionales que son aplicables a las iglesias. Esperamos que próximamente incluya sistemas de monitoreo personal en su iglesia, por el valor que le aportan estos nuevos usos.



Permita comunicaciones discretas

Los pastores, los líderes de alabanza y líderes de coros pueden recibir indicaciones habladas e información durante el servicio, ya sea por parte de otros en el escenario o incluso de gente en otra parte de la iglesia.

Presentamos dos ejemplos de cómo puede funcionar:

1. Proporcione a su pastor un micrófono de solapa que va a la mezcla de monitoreo del líder de alabanza. De esta manera, el pastor puede dar indicaciones al líder de alabanza, tales como cambiar un canto o incrementar la longitud del mismo.
2. Añada el micrófono del productor a la mezcla del pastor. Ahora el pastor podrá recibir indicaciones de la persona responsable de asegurarse que el servicio está funcionando perfectamente bien.

Algunos otros momentos en que un usuario podría necesitar indicaciones:

- Para proporcionar cualquier tipo de información o detalles al pastor o a otros durante los servicios.
- Para proporcionar instrucciones o líneas olvidadas a actores en escena durante producciones teatrales o dramas.
- Cuando considere que alguien necesita recibir información de manera discreta

Indicaciones para la siguiente parte del servicio.

Es muy frecuente que las iglesias incluyan música o eventos pregrabados en sus servicios. Los sistemas de monitoreo personal permiten a los usuarios escuchar estas grabaciones en el momento en que son incluidas en el servicio. Los músicos pueden disminuir su música acordemente o añadir cualquier acompañamiento a la pista. Esto permitirá que la congregación viva una experiencia continua e inigualable.

Lleve el servicio a una sala de conferencias o a la guardería

Los sistemas de monitoreo personal también pueden ser usados para llevar audio a otra parte de su iglesia. Digamos que quiere llevar el sonido del servicio a la guardería y no quiere abrir agujeros en las paredes para pasar cables.

Es como instalar una mezcla inalámbrica para un músico en el escenario. Coloque el transmisor de cuerpo para el sistema de monitoreo personal en una bocina amplificada en la guardería. Inserte la salida del auricular el sistema de monitoreo personal en la entrada de la bocina. Esto debe permitir que la gente de la guardería escuche la mezcla entera.

Si añade sonido ambiental [vea “Incluya a la congregación en la mezcla” más adelante en este capítulo] le podrá dar a la guardería, o a cualquier otra habitación, una completa experiencia de audio.

No solo tendrá salones sin paredes pero ahora habrá creado lo que es técnicamente conocido como un sistema inalámbrico “de punto a punto”.

Consejo: Usar un eliminador de batería le permite alimentarle energía al transmisor de cuerpo desde una salida eléctrica, lo que le ahorrará la molestia de tener que volver a cambiar baterías.

Mejores ensayos

Es poco frecuente que el grupo de alabanza tenga el lujo de ensayar en el escenario como tal. Los sistemas de monitoreo personal pueden transformar rápidamente la peor habitación en el mejor lugar para practicar, permitiéndole escuchar con mayor claridad el eliminar virtualmente la pobre acústica de la habitación.

¿Es bueno tener mucho aislamiento?

Los sistemas de monitoreo personal están diseñados para ayudar a mejorar el sonido general y proporcionar aislamiento del ruido del escenario y de otras distracciones. Es esta habilidad de crear aislamiento del sonido exterior lo que permite que la gente escuche su mezcla a un nivel más cómodo. Este nivel es típicamente más bajo que el del escenario como tal.

Uno de los retos, sin embargo, es asegurarse que la gente en el escenario no esté completamente aislada del servicio.

A continuación le presentamos dos maneras para ayudar a que los usuarios obtengan el aislamiento que necesitan sin sentirse aislados del servicio. En otras palabras:

Así es como se puede hacer que los sistemas de monitoreo personal suenen realmente bien:

Incluya a la congregación en la mezcla:

Con algunos micrófonos estratégicamente colocados se puede incluir a la congregación en la mezcla que está siendo enviada a los sistemas de monitoreo personal.

Una vez logrado esto, el líder de alabanza y otros músicos podrán escuchar a la congregación sin tener que quitarse uno de los auriculares, algo que debe evitarse debido a que esto elimina gran parte de los beneficios que los sistemas de monitoreo personal proporcionan.

Algunos consejos técnicos para ubicar micrófonos ambientales:

- *Coloque los micrófonos ambientales a los lados del escenario, apuntándolos hacia la sala. Lo mejor es colocar los micrófonos enfrente de la congregación, por encima o dirigidos hacia sus rostros.*
- *No coloque los micrófonos en la congregación.*
- *Asegúrese que los micrófonos estén apropiadamente colocados para que éstos puedan enviar señales al oído correcto. Por ejemplo: es importante que sonidos del lado izquierdo de la sala sean escuchados por el oído izquierdo de quien esté monitoreando el sonido.*

- Cuando seleccione cuál micrófono quiere usar, trate a la congregación de la misma manera en que trataría a un grupo grande de cantantes. Los micrófonos de condensador con un patrón polar omnidireccional son usualmente los mejores.
- No caiga en la tentación de usar micrófonos shotgun.
- Se pueden utilizar micrófonos colgantes, pero en muchas ocasiones estos son mucho menos efectivos y más difíciles de controlar que los micrófonos en el escenario.



**Permita que los músicos
“sientan la música”**

Pruebe usar un “buttkicker” (también conocido como vibradores de asiento) para recrear las vibraciones que los bateristas y bajistas escuchan y sienten cuando los sonidos de baja frecuencia son amplificados. Colocados en el asiento del usuario, estos proporcionan vibraciones físicas junto con la música.



Ejemplo de un vibrador “buttkicker”
para asiento de batería

Cómo seleccionar los sistemas de monitoreo personal adecuados para su Iglesia.

Cuando seleccione sistemas de monitoreo personal para su Iglesia, responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas personas usarán los monitores?
2. ¿Los usuarios estarán ubicados en un solo lugar o querrán moverse con libertad alrededor del escenario?
3. ¿Pueden compartir mezclas o necesitarán mezclas individuales?
4. ¿Estéreo o mono?
5. ¿Cuál es el mejor uso que le puede dar a su presupuesto?

Contestar estas preguntas de manera correcta y completa antes de comprar sistemas de monitoreo personal le ayudará a asegurarse de que tiene la flexibilidad de obtener la variedad más amplia de servicios, así como de usar su presupuesto de la mejor manera posible. Teniendo esto en mente, veamos cada una de las preguntas anteriores de manera individual:

1. *¿Cuántas personas usarán los monitores?*

Primero, considere los beneficios para cada una de las personas en el escenario. Después decida si un monitor personal tiene sentido para cada uno de estos miembros de su ministerio de alabanza.

El líder de alabanza – puede escuchar a su grupo y/o su instrumento sin distracciones; puede cantar a un nivel que le es cómodo y más natural; puede recibir indicaciones del pastor o de personas fuera del escenario; puede dar indicaciones a otras personas. Por último, también puede seleccionar qué mezclas quiere escuchar.



Guía para IGLESIAS

Los miembros del grupo de alabanza, incluyendo guitarristas, baterista, bajista, coristas, tecladista, etc – podrán escuchar sus propias voces sin la “guerra de volumen” asociada con monitores de piso; podrán escuchar el metrónomo directamente; podrán recibir indicaciones del líder de alabanza.

Consejo: Probablemente ya sabe cuáles miembros de su grupo de alabanza son los más insistentes en la “guerra de volumen”. Este puede ser el mejor lugar para comenzar cuando trate de que su grupo adopte monitores personales.



El líder del coro – todos los mismos beneficios del líder de alabanza. Los líderes de coro deben con mayor razón usar sistemas de monitoreo personal para escuchar la mezcla en el fondo.

Los cantantes solistas o el solista del coro – pueden cantar a un nivel que es cómodo y más natural; pueden recibir indicaciones del líder de alabanza; pueden seleccionar qué otras mezclas quieren escuchar; pueden dejar de preocuparse por cuestiones de eco o reverberación.

Nota: Ya que los miembros del coro comúnmente no monitorean su sonido, no hay necesidad de darles monitores personales, a excepción de los solistas.

El pastor – puede beneficiarse de estar seguro de que su mensaje será escuchado más claramente; podrá hablar y escuchar a niveles que son más cómodos y naturales; podrá tener la habilidad de recibir indicaciones discretas u otra información; podrá escoger cuales mezclas desea escuchar.

El ingeniero de audio – encontrará muchos usos para un sistema de monitoreo personal. Una excelente técnica, que es empleada por muchos ingenieros de audio, es usar monitores en el oído para seleccionar el punto correcto para la colocación del micrófono, especialmente para colocar micrófonos en una sala. Cuando se escucha el micrófono como sistemas de monitoreo en el oído, el ingeniero de audio sólo escuchará lo que el micrófono escucha y nada de los reflejos de las paredes u otras obstrucciones. Esto hace que se logre una mejor selección de las ubicaciones de los micrófonos mediante un proceso más sencillo y preciso. Esto también es de utilidad cuando se tienen que colocar micrófonos frente a instrumentos de volumen alto como amplificadores de guitarra y bombos. El ingeniero puede estar justo en frente del amplificador con un micrófono y posicionarlo para tener un mejor sonido, todo sin exponerse a altos niveles de sonido.

2. ¿Los usuarios estarán ubicados en un solo lugar o querrán moverse con libertad alrededor del escenario?

Ahora que ya sabe el número de personas que podrán necesitar sistemas de monitoreo personal, determine si necesitan moverse libremente a través del escenario. Esto le ayudará a decidir si pueden usar sistemas de monitoreo personal alámbricos (los cuales son más baratos) o si necesitan la movilidad de un monitor personal inalámbrico. [Vea el capítulo 5 para una explicación más detallada acerca de la movilidad.]

Una buena regla a seguir:

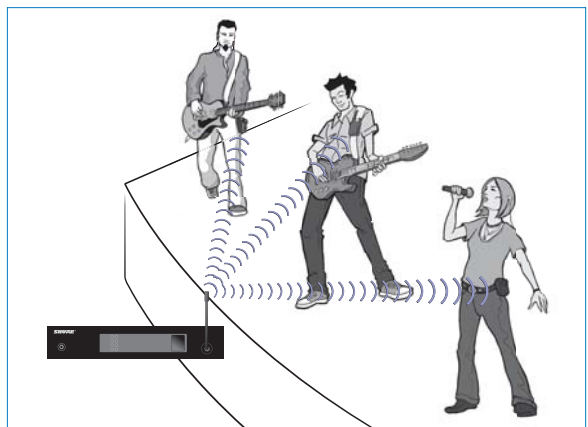
- Adquiera versiones alámbricas para el baterista, tecladista y coristas, quienes con toda probabilidad se quedarán en un solo lugar durante todo el servicio.
- Escoja versiones inalámbricas para el pastor, el líder de alabanza, guitarristas y solistas; ellos se beneficiarán más de la libertad de movimiento en el escenario. Es también una buena idea darle al líder del coro un sistema inalámbrico ya que estará en un lugar en donde los cables pueden causar que otros se tropiecen.

3. ¿Pueden compartir mezclas o necesitarán mezclas individuales?

Primero determine cuántas mezclas se usan en la actualidad y si el número de mezclas será suficiente. Luego, al lado de donde anotó qué usuarios necesitarán versión alámbrica o inalámbrica haga una anotación adicional. Esta será para ver si ellos pueden compartir la mezcla general o si necesitan tener una mezcla personal.

Mezcla compartida –

Todos los que compartan una mezcla de monitor estarán escuchando la misma mezcla. Mientras todos estén de acuerdo, compartir una mezcla es una manera más fácil y económica de proporcionar monitoreo personal para un grupo más grande de personas.



Un solo transmisor de monitoreo personal puede enviar la misma mezcla a múltiples receptores.

Consejo: Cuando dos o más usuarios pueden compartir una mezcla, cada uno requiere su propio receptor de cuerpo, pero pueden usar un solo transmisor para enviarles la mezcla. Por ejemplo: si unos cuantos miembros del grupo de alabanza quieren escuchar la misma mezcla pueden utilizar el mismo transmisor inalámbrico. Esto le permitirá proporcionar monitoreo inalámbrico a dos o más usuarios a un costo más bajo que si ellos tuvieran su propio transmisor.

Recuerde: Cada mezcla necesita su propio transmisor, pero cada persona que monitorea dicha mezcla solo necesita un receptor.

Mezcla personal – Los ministros de música probablemente necesiten escuchar más que el grupo de alabanza. El líder de alabanza y el líder del coro querrán una mezcla específica. Lo más probable es que el líder de alabanza quiera escuchar a la congregación por medio de una mezcla captada con micrófonos ambientales, así que necesitará una mezcla personalizada. Los vocalistas, los guitarristas y muchos bateristas también desean aislar su sonido propio del resto del grupo o añadir sonidos específicos tales como el metrónomo (en el caso del baterista). En estos casos, así como en muchos otros, la habilidad de crear una mezcla personal es preferible y amerita el esfuerzo y costo adicional.

Consejo: Si su mezcladora actual no puede distribuir suficientes mezclas para respaldar todas las que usted necesita, será bueno considerar compartir mezclas, usar mezcladoras de sistemas de monitoreo personal, añadir un Auxpander Shure (diseñado para expandir la capacidad de salidas auxiliares de cualquier mezcladora estándar), invertir en una mezcladora destinada únicamente para monitores, o incluso modernizar su mezcladora.

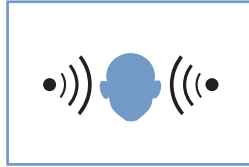
4. ¿Mono o estéreo ... o más?

En *mono*, ambos auriculares reproducen el mismo audio. Ciertamente no es lo óptimo, pero a menudo esta es la solución de más bajo costo.

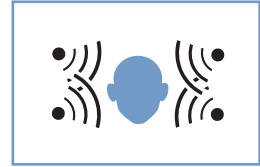
En *estéreo*, los auriculares producen el sonido de monitores con la mayor riqueza disponible. Esto incluye una señal para cada auricular, tal y como se escucha en un reproductor de discos compactos y en un sistema de sonido estéreo, y también permite niveles más bajos de sonido al separar sonidos, en lugar de hacerlo puramente por medio de volumen. Por ejemplo, esto permite que al tener una banda de alabanza con dos guitarras, una se escuche en un oído y la otra en el otro oído, generando así un ambiente de sonido más real. Adicionalmente, si se incluye a la congregación como una de las mezclas, un sistema estéreo le permitirá escucharla de manera más natural, con sonidos provenientes del lado izquierdo entrando al oído izquierdo, por ejemplo. En resumen, si usted puede permitirse la inversión de un sistema con opción estéreo, el cual la mayoría de sistemas ahora presentan, el costo adicional es justificable.



Mono



Estéreo



MixMode®

Nota: Asegúrese que su mezcladora actual tenga la habilidad de transmitir una mezcla estéreo (stereo aux), o no podrá utilizar esta característica.

También existen otras opciones...

- Dual-mono, que le permite obtener una mezcla mono diferente en cada oído.
- MixMode®, una solución registrada de Shure que le permite escuchar dos señales separadas (por ejemplo una mezcla vocal y una de la banda o la banda y un canal de comunicaciones discreto) en ambos oídos. Con MixMode, el usuario puede controlar la combinación o los niveles relativos de volumen de estas dos mezclas con el control de balance (pan). MixMode es muy popular, especialmente con líderes de bandas de alabanza.

Es muy importante probar y apreciar todas estas opciones antes de seleccionar alguna en particular. Pero, dicho esto, la mejor selección es la de optar por opciones estéreo para todos los usuarios si el presupuesto lo permite.

5. Determine su presupuesto.

Como con cualquier decisión de compra, la cantidad de dinero que puede invertir se convierte en un factor importante al decidir qué características son absolutamente necesarias y cuáles sólo son deseadas.

Afortunadamente, la gran popularidad de los sistemas de monitoreo personal han resultado en una variedad más amplia de opciones para satisfacer casi cualquier presupuesto. Puede además mejorar y añadir sistemas con el tiempo. (Vea el capítulo V, “Inicie en pequeño.”)

Preguntas acerca de los sistemas de monitoreo personal:

¿Se puede probar un sistema de monitoreo personal antes de comprar?

Esta es probablemente la pregunta que recibimos más comúnmente.

La respuesta es sí, pero es muy probable que esta no sea la respuesta que recibirá de su tienda local, ya que ellos no tienen los recursos para hacer esto. Pero hay una buena probabilidad de que su contratista de sonido o su representante de audio puedan organizar una prueba. Si no, contacte al fabricante directamente, quien muy a menudo puede ayudarle a obtener una unidad de demostración.

Se sienten extraño, pero todos dicen que me acostumbraré a ellos.

¿Cuánto tiempo tomará?

Acostumbrarse a usar los auriculares así como al aislamiento que proveen toma un poco de tiempo. Añadir la reacción de la congregación a la mezcla por medio del uso de micrófonos ambientales puede ayudar a eliminar un poco de aislamiento. De cualquier manera, como sucede con cualquier tecnología nueva, pronto se acostumbrará a sus sistemas de monitoreo personal y rápidamente se preguntará como pudo expresar su alabanza sin ellos.

¿Necesito un transmisor para cada uno de los usuarios de sistemas de monitoreo personal?

No. En muchos casos, el mismo transmisor puede ser compartido por más de un usuario mientras escuchen la misma mezcla y cada uno tenga su propio receptor de cuerpo y auriculares.

¿Qué pasa si algunos miembros de la banda quieren sistemas de monitoreo personal y otros no?

Para obtener el máximo beneficio, se recomienda que todos los integrantes de la banda tengan monitores personales. En situaciones donde algunos miembros se resisten a los mismos, o si el presupuesto no le permite proveer sistemas de monitoreo personal a todos los integrantes, por supuesto que es comprensible no forzar a nadie.

Algunas personas se toman más tiempo en acostumbrarse a los auriculares, y forzarlos a usar algo que les hace sentir incómodos podría afectar su alabanza... esto no es un buen resultado.

Mientras que proporcionarle sistemas de monitoreo personal sólo a uno o dos miembros de su banda de alabanza no eliminará todos los cables y monitores de piso del escenario (que es el objetivo), ciertamente reducirá el número requerido de éstos y ayudará a reducir las "guerras de volumen".

Los integrantes más excépticos eventualmente empezarán a darse cuenta de las ventajas de los sistemas de monitoreo personal y querrán probarlos.



¿Qué sucede? Estoy tocando algo pero escucho un noticiero en mis auriculares.

Esta es interferencia de alguna estación de televisión local. Ya que el monitoreo personal transmite sonido a través de canales de televisión que no están en uso, ayudará mucho escoger un modelo que le permita buscar frecuencias disponibles sin mucho esfuerzo. Esto ayuda a eliminar interferencia no deseada de fuentes externas.

Tengo solo una salida disponible en mi mezcladora y la utilizo para los monitores de piso. ¿Cómo puedo añadir monitores personales?

La mayoría de sistemas de monitoreo personal también se pueden usar como aparatos “de paso” para otros sistemas de monitoreo personal o de piso.

Se hace de esta manera:

1. Conecte la entrada del transmisor de monitoreo personal a la salida para monitores o auxiliar de la mezcladora.
2. Así puede conectar el amplificador de los monitores de piso a las salidas del transmisor de monitoreo personal. Puede conectar otro sistema de monitoreo personal. De hecho se pueden conectar en cascada tantos de éstos como se desee.

Esto le permite maximizar la única salida de la mezcladora. Adicionalmente, los usuarios pueden cambiar su volumen individual sin afectar el nivel de sonido que va a los otros monitores.

¿Puedo utilizar una unidad de reverberación o algún tipo de procesador digital en mi mezcla personal?

Sí, por supuesto. Pero dése cuenta que estará añadiendo un poco más de retardo a la señal y esto podrá hacerle tocar fuera de tiempo. Pruebe cualquier configuración antes de tocar en vivo para asegurarse que no tendrá problemas.

Tenemos una gran cantidad de vidrieras en nuestra Iglesia.

¿Afecta esto mi elección de sistemas de monitoreo?

Si esta pregunta tiene como objetivo decidir entre monitores de piso o personales, la respuesta es sí. Los vidrieras (o cualquier ventana de vidrio) son unos de los muchos detalles arquitectónicos específicos de algunos tipos de Iglesias que pueden causar reverberación y problemas acústicos. Los sistemas de monitoreo personal pueden ayudar a reducir el volumen en general, lo que ayuda a limpiar el sonido en iglesias reverberantes.

¿Pueden los sistemas personales ayudar a satisfacer necesidades de grabación y broadcast?

Sí. Todo director o productor que quiera capturar el servicio en CD/DVD puede beneficiarse con el uso de monitores personales. También se puede utilizar la mezcla de los monitores para grabar.

Contacte a su contratista de sonido o al fabricante para obtener más detalles acerca del valor agregado de los sistemas de monitoreo personal en estas situaciones.

CAPÍTULO 4

AURICULARES

Ya hemos analizado el papel que juegan los auriculares como parte del sistema de monitoreo personal y también cómo darle al ministerio de alabanza las mangas apropiadas para un tamaño adecuado, comodidad y aislamiento. (Todo está en el capítulo III.)

El propósito de este capítulo es considerar la ventaja de los auriculares por sí mismos. Hay unas cuantas razones para considerar el uso de auriculares en su iglesia, incluso aunque se decida no usar sistemas de monitoreo personal:

1. Proveen un nivel mejorado de claridad sonora.
2. Son estéticamente más agradables que los audífonos.
3. Pueden utilizarse fácilmente con otros productos de audio.



Ejemplos de ...

audífonos



earbuds



auriculares

Claridad del sonido mejorada

Todos los componentes de alta calidad en la ruta de la señal de audio se degradan al utilizar un aparato para escuchar de baja calidad. Puede darse cuenta de esto con su celular y su reproductor de discos compactos o de MP3. Lo mismo sucede en el escenario de su iglesia.

Cuando considere que aparato usar, necesitará también considerar dos conceptos claves: aislamiento y reproducción de sonido precisa. En ambos casos, mientras más, mejor.

Aislamiento

Cada vez que vea un cantante colocar sus manos sobre sus oídos, incluso cuando utiliza audífonos, está presenciando un síntoma de la falta de aislamiento.

Expresado de manera más simple, el aislamiento es la habilidad que el aparato para escuchar tiene de eliminar ruido ambiental. Mejor aislamiento significa menos distracciones ocasionadas por sonidos no deseados y la habilidad de escuchar a niveles de volumen más bajos... y más seguros.

Los vocalistas también tienden a no “cantar en exceso”. Con esto queremos decir que no sentirán la necesidad de competir vocalmente contra los sonidos que llegan a sus oídos. Esto también resultará en una voz más natural y con mejor textura.

Para propósitos de aislamiento, los aparatos para escuchar se pueden categorizar de mejor a peor en el siguiente orden:

Auriculares – Estos incluyen mangas que se ajustan al conducto auditivo de la oído y proveen el máximo aislamiento contra sonido ambiental.

Audífonos – El aislamiento que éstos proveen varía considerablemente dependiendo de cuán bien cubren la oreja, su forma, la calidad de los materiales utilizados y para qué han sido destinados. (Nota: muchos audífonos no son diseñados para utilizarse en espacios abiertos y grandes.)

Earbuds – Básicamente, estos no son más que diminutos audífonos de baja calidad. Están diseñados para propósitos estéticos o para satisfacer presupuestos bajos, no para obtener sonido de calidad. Usualmente proveen muy poco aislamiento.

Otra ventaja del aislamiento apropiado:

¿Qué tan a menudo se ha sentado junto a alguien que tiene audífonos puestos y ha podido oír la música que escuchan, casi tan bien como ellos? Esto es una distracción tanto en el escenario como en la congregación. El aislamiento apropiado permite que el oyente escuche a volúmenes más bajos, reduce el volumen general requerido y aísla el sonido de otras personas.

Reproducción sonora de precisión

El funcionamiento interno de audífonos, earbuds y auriculares varía considerablemente. Una explicación acerca de los tipos y beneficios de cada tipo puede rápidamente volverse muy técnica, incluso para un usuario avanzado.

¿Cómo puede entonces un usuario con poco conocimiento técnico obtener una buena idea de cuáles auriculares, audífonos o earbuds proveen la mejor reproducción de sonido? La respuesta es simple: pruébelos.

Antes de invertir en una gran cantidad de estos aparatos para su iglesia, lo mejor es probar unos cuantos. Algunas tiendas poseen earbuds y audífonos de muestra, los cuales puede probar. Es un tanto más difícil encontrar una tienda que le permita probar auriculares, lo que es una lástima, ya que éstos a menudo proveen la mejor calidad de sonido. Lo bueno es que existen muchos contratistas de sonido, representantes de equipo de audio y fabricantes que comprenden la importancia del mercado de las iglesias y que estarán dispuestos a permitirle probar los productos antes de comprarlos. Si pregunta, lo más probable es que logre encontrar alguien que le permita probar los auriculares.

Consejo: No haga la prueba con la música que ellos proveen, sino lleve su propia música. La diversidad de aparatos para escuchar existente, pueden ser mejores o peores para sonidos de frecuencias altas y bajas, y la música que proveen los fabricantes toman ésto en consideración. En otras palabras, le estarán haciendo escuchar música que suena bien en sus productos. Ahora bien, si prueba estos productos escuchando su propia música, podrá:

- Reconocer qué es lo que está escuchando o perdiéndose.
- Tener más facilidad de comparar “manzanas con manzanas”.

Otro consejo: Haga sus pruebas tanto en lugares silenciosos como en lugares ruidosos. Mientras que su música puede sonar mejor en una habitación cerrada, recuerde que se trata de recrear el sonido del escenario, y éste suele ser muy ruidoso.

¿Cuál es el mejor lugar para probar auriculares? Ensayando con su grupo, claro.

Los auriculares son estéticamente más agradables

A manera que el sonido de una iglesia se vuelve más elaborado y más complicado, las personas en el escenario necesitan aislar su sonido de mejor manera. Esto ha resultado en que más y más personas utilicen audífonos, especialmente el vocalista principal y los coristas. Aunque éstos ayudan a los cantantes a producir un sonido más elaborado, los audífonos son una distracción para la congregación y hacen que ésta tenga más dificultad de conectar a un nivel personal con estos miembros del grupo de alabanza.

Más conexión para la congregación.

Los auriculares se colocan cómodamente en el oído y utilizan delgados cables que pasan por debajo del cuello de la ropa. La congregación no los puede ver. Además, como mencionamos anteriormente, proveen aislamiento superior y los vocalistas pueden cantar a niveles más naturales.

Evite “cabello de audífonos”.

Su grupo de alabanza invierte una buena cantidad de tiempo y energía para verse bien. A diferencia de los voluminosos audífonos, usar auriculares no arruinará su peinado ni cualquier tipo de sombreros que vistan.



Entonces, ¿quién necesita auriculares?

Todos los usuarios de sistemas de monitoreo personal deben incluir auriculares como parte de su sistema, así que la banda de alabanza, el líder del coro y el pastor deben todos tenerlos. Si no, y si usan audífonos, éstos deberán ser reemplazados por auriculares, ya que se ven más naturales, reciben audio de alta calidad a menores volúmenes y no distraen a otros.

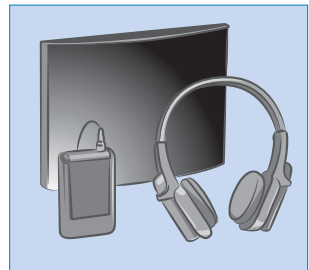
Mientras que se puede usar el mismo argumento para justificar darle auriculares a cualquier persona que se encuentre en el escenario, todo realmente depende de su presupuesto.

Con la excepción de audífonos muy sofisticados, el precio de cada juego de auriculares es generalmente más caro que el de los audífonos.

Los auriculares también pueden ser usados con otros equipos de audio.

Hasta ahora, hemos conversado del uso de auriculares como parte del sistema de monitoreo personal y como reemplazo de audífonos en el escenario. La buena noticia es que los auriculares pueden reemplazar a los audífonos en casi todas las aplicaciones, por ejemplo:

- **Sistemas de monitoreo personal que no incluyen auriculares con aislamiento de ruido, tales como Hear Back y Aviom.** No hay razón para usar los audífonos o los earbuds que vienen incluidos en estos sistemas. Se pueden añadir todas las ventajas de los auriculares con aislamiento de ruido con solo desconectar los audífonos que tiene y reemplazarlos con los auriculares que desee.
- **Sistemas de escucha asistida, tales como aquellos fabricados por Phonic Ear, Gentner, y más.** Repitiendo lo que mencionamos en el párrafo anterior, simplemente utilice auriculares en lugar de los audífonos.



Ejemplo de un aparato de escucha asistida.

Nota: Aunque necesite mantener a mano algún tipo de contenedor con mangas para aquellos miembros de la congregación que usen sistemas de escucha asistida, se dará cuenta que la extrema discreción de los auriculares, así como su excelente calidad de sonido (tanto para el usuario como para las personas en su proximidad) verdaderamente valen el esfuerzo extra.

- Productos de consumo, tales como reproductores de discos compactos y de MP3; iPods por ejemplo. Los auriculares con aislamiento de ruido se han vuelto extremadamente populares para personas que disfrutan escuchando las sutilezas de su música. Esto significa que se puede disfrutar de una mejor calidad de sonido mientras está lejos de la iglesia y obtener más rendimiento de cada juego de auriculares que adquiera.

Preguntas sobre auriculares:

¿Cómo puedo saber si tengo los auriculares colocados correctamente?

Primero... ¿Se sienten cómodos? Deben estar ajustados, pero no deben causar incomodidad ni dolor. Segundo... ¿Proveen el aislamiento que requiere? Debe poder escuchar su mezcla a niveles bajos sin ninguna distracción de los otros sonidos en el escenario.

¿Puedo utilizar sólo un auricular o debo usar los dos cuando canto?

Para un óptimo rendimiento y calidad auditiva, lo mejor es que utilice ambos auriculares. Quitarse uno eliminará muchas de las ventajas del sistema. Si se siente apartado de la alabanza, existen maneras de incluir micrófonos ambientales a la mezcla para eliminar este aislamiento.

Todo me suena "vacío" pero nadie más está experimentando este problema.

¿Soy yo el único?

No, pero puede que sean sus oídos. Todos tenemos distintos oídos y todos escuchamos el sonido de maneras distintas.

Pruebe con mangas diferentes hasta que encuentre la que ajuste mejor. Usualmente, la mejor manera de resolver este problema es usar mangas de espuma (en lugar de las de goma), pero lo mejor que se puede hacer es ordenar mangas a medida.

Compañías como Sensaphonics fabrican mangas a medida y pueden ayudarle a contestar cualquier pregunta que tenga.



CAPÍTULO 5

SISTEMAS DE MICRÓFONOS INALÁMBRICOS Y SISTEMAS DE MONITOREO PERSONAL: COMENZANDO.

Ahora que le hemos dado un vistazo a los sistemas de micrófonos inalámbricos y a los sistemas de monitoreo personal por separado, considerémoslos como una solución total y la manera en que podrá introducirlos en su Iglesia.

Inicie en pequeño

Si de algo se dará cuenta rápidamente es de que estos sistemas pueden ser costosos.

Ya que probablemente tiene los sistemas que requiere para sus necesidades del día a día y para sus servicios diarios, independientemente de como suenen o se vean, añadir nuevas tecnologías parecerá un lujo y no una necesidad.

Si este es el caso, no está solo. Las iglesias tienen que hacer que sus presupuestos logren hacer más que la mayoría de organizaciones. La buena noticia es que los costos de estos sistemas están bajando, y la mejor noticia es que tan solo unos cuantos sistemas pueden hacer una gran diferencia en la calidad general de sonido y la estética de su servicio.

Probablemente ya tenga a una o más personas utilizando un sistema de micrófonos inalámbricos. Considere darle a uno de estos usuarios un sistema de monitoreo personal también, “liberándolo” completamente para los servicios.

Ya sea al líder de alabanza, quien podrá moverse libremente por el escenario, o al pastor, quien podrá acercarse más o mezclarse en la congregación, les habrá dado libertad y les habrá quitado los cables que los siguen por todos lados en el escenario, y ambas cosas incrementarán la conexión que ellos tienen con la congregación.

Haga el “examen de movilidad”

Ya ha visto las ventajas de cada sistema, y dado que no hay ninguna desventaja en darle ambos sistemas a sus usuarios, las preguntas que entoces surgen son: ¿Sistemas alámbricos o inalámbricos? ¿Cómo se puede decidir qué integrantes del grupo de alabanza obtienen ambos sistemas en versión inalámbrica? ¿A quiénes se les da solamente versiones alámbricas? ¿Debe alguien tener una combinación de ambos?

La respuesta es que un usuario debe tener ya sea todo alámbrico o todo inalámbrico. Raramente, o casi nunca, debe dársele a alguien una combinación de ambos.

En el momento en que analiza cuales miembros del grupo de alabanza podrán beneficiarse de un sistema de micrófonos inalámbricos y luego repite este ejercicio para determinar quienes podrán beneficiarse de un monitor personal inalámbrico, es entonces cuando se dará cuenta de que las mismas personas que requieren micrófonos inalámbricos también requieren monitores inalámbricos.

La razón que explica esto es **la movilidad**.

Guía para IGLESIAS

Sólo hay dos maneras de ver esto: o se benefician de obtener movilidad o no. O hacen uso de su nueva libertad o no.

Si cuenta con un guitarrista joven e inquieto como integrante de la banda de alabanza, es probable que haga muy buen uso de su habilidad de moverse sin cables y sin perder su mezcla. Si el bajista es más calmado, quizá sea mejor que tenga sistemas alámbricos.

Un baterista, por ejemplo, probablemente no tenga necesidad alguna de un sistema de micrófonos inalámbricos ni de un sistema de monitoreo inalámbrico, ya que se encuentra en una ubicación fija y todos los cables que conectan sus sistemas a la mezcladora se pueden esconder fácilmente.

No olvide que eliminar los cables también limpia el espacio de adoración, lo que provee una mejor experiencia visual para la congregación.

Tres aplicaciones que realmente pueden brindar beneficios:

Inalámbricos para producciones teatrales

Shure ofrece un folleto titulado 'Audio Systems Guide for Theater Performances' que cubre mucho de esto con mayor detalle. Obtenga esta guía gratis llamando a Shure o visitando www.shure.com/literature. La mayoría aplica a producciones teatrales en iglesias, y por lo tanto no abarcaremos mucho de este tema aquí.

Sin embargo, las producciones teatrales, dramas, y otras presentaciones están transformándose en parte de la alabanza en general. Los sistemas de micrófonos inalámbricos y los de monitoreo personal pueden ayudar de la siguiente manera:

- Desapareciendo visualmente incluso entre las vestimentas más simples para proveer audio claro sin distracciones.
- Permitiéndole a los actores escuchar discretamente los anuncios del director o indicaciones musicales, e incluso apuntes del diálogo durante la presentación, sin que la congregación se de cuenta.
- Limpiando el sonido general en toda la iglesia, ya que hay menos necesidad de monitores de piso.
- Permitiendo que la gente hable de manera más natural, permitiéndole a la audiencia escuchar las sutilezas del diálogo.



Los eventos de Navidad y de Pascua son a menudo un foco de atención de la alabanza durante el año. Los sistemas inalámbricos pueden ayudar a mejorar la experiencia general para la gente que se encuentra en el escenario, para los músicos que acompañan la presentación, así como para todos aquellos que no se mueven de sus asientos.

Cruzadas y servicios fuera de la Iglesia

Sus sistemas de micrófonos inalámbricos y de monitoreo personal pueden transformar los lugares más simples en grandes lugares de alabanza.

Ya que tiene menos cables que pegar al suelo, ningún monitor de piso que mover, y ya que las mezclas y los niveles pueden todos preprogramarse, preparar el sistema e iniciar el servicio puede ahora hacerse en menos tiempo del que anteriormente se tomaba. También puede desmontar todo más rápidamente, lo que le permite más tiempo en el servicio y menos tiempo empacando.

Un líder de alabanza de una “Iglesia móvil” describe su solución de la siguiente manera:

“Tengo un pequeño rack con todos los sistemas preprogramados y también un maletín con todos nuestros micrófonos y monitores inalámbricos. Eso es todo lo que necesito, y estoy seguro de que obtendremos una mezcla consistente en el momento en que conecte todo.

Todo el tiempo que perdíamos montando el equipo ha sido eliminado y ahora casi no hay nada más que bajar o subir a nuestra camioneta, especialmente cuando tenemos poco tiempo.

Cuando se tiene una Iglesia móvil y se paga por un salón una tarifa por hora, cada minuto que se ahorra es de gran uso para nosotros y para nuestros miembros.”

Bandas Cristianas y Bandas de Alabanza que viajan

Los sistemas de monitoreo personal se están volviendo muy comunes para las bandas que viajan. Adicionalmente a la habilidad de escuchar claramente las mezclas necesarias en donde sea que se encuentre en el escenario, su banda también se dará cuenta de las siguientes ventajas:

- Se debe transportar mucho menos equipo.
- Se puede montar con mayor rapidez.
- Las mezclas son más consistentes.
- Se tiene la certeza de que siempre habrán suficientes mezclas de monitor (con sólo usar una mezcladora para monitores).
- Menos dependencia de la habilidad o disponibilidad del técnico de monitoreo o del ingeniero de sonido del lugar.

Adicionalmente, al utilizar sistemas inalámbricos en todas las áreas, se puede trabajar con casi cualquier espacio sin preocuparse por añadir cables en un área que ya se encuentra llena de gente o por tener que esperar que la presentación termine completamente para recolectar el equipo.

En conclusión, con la combinación de sistemas de micrófonos inalámbricos y los de monitoreo personal, coloca el control en las manos de su grupo y deja menos cosas en las manos de la probabilidad.

CAPÍTULO 6

LLEVANDO SU SONIDO AL SIGUIENTE NIVEL

Ningún tipo de manual, por muy extenso que sea, puede verdaderamente servir como una guía completa de como hacer las cosas para las diversas necesidades de sonido en las iglesias ni para la variedad de personas, desde voluntarios hasta expertos, que tienen la responsabilidad de coordinar los sistemas que brindan este sonido.

Por esta razón, hemos tratado de mantenernos enfocados en los sistemas de micrófonos inalámbricos y los de monitoreo personal, como también en los otros componentes y sistemas directamente involucrados con éstos. También hemos tratado de presentar este material de una manera accesible para cualquier lector, incluso aquellos que recién se han iniciado en los sistemas de sonido.

La buena noticia es que en Shure tenemos muchos recursos disponibles para aquellos que desean diseñar o mejorar el sonido de su iglesia:

Cómo aprender más

Para obtener más manuales educativos...

- Visite nuestra página de internet y vea la creciente lista de publicaciones en **www.shure.com/literature**

Estas guías están disponibles sin costo alguno, ya sea en formato electrónico, o impreso. Para ordenar sus copias gratuitas, llame a uno de los números listados en la contraportada de este manual.

Las publicaciones disponibles incluyen:

- Guía de sistemas de audio para casas de adoración
- Selection and Operation of Wireless Microphone Systems
- Selection and Operation of Personal Monitor Systems
- Audio Systems Guide for Theater Performances

Estas publicaciones incluyen información acerca de sistemas, soluciones, acústica y la naturaleza del sonido mismo que son en algunos casos más generales y más técnicas en otros. También incluyen listas adicionales de recursos relacionados con los temas que cubren.

Para obtener respuestas a preguntas específicas...

- Visite nuestra base de conocimiento virtual en **www.shure.com/kbase**
 - Contacte a nuestro grupo de aplicaciones al (847) 600-6452 (en Estados Unidos) o a través de nuestra página web: **www.shure.com**.

Nuestro grupo de aplicaciones responderá gustosamente cualquier pregunta que tenga acerca de su sistema de sonido.

CAPÍTULO 7

TABLAS DE PRODUCTOS PARA SIMPLIFICAR EL PROCESO DE COMPRA

Sistemas de micrófonos inalámbricos Shure

Modelo	Número de sistemas compatibles*	Presupuesto	Características especiales
PGW	8	\$	Económico, desempeño fiable comprobado, el mejor sistema para iniciarse en sistemas inalámbricos, con compander de relación variable para el sonido más cristalino y preciso entre los sistemas de su categoría.
PGX	12	\$	Económico, un sistema inalámbrico con aplicaciones específicas, características innovadoras de programación automática, desempeño fiable y compander de referencia al audio para una claridad inalámbrica excepcional.
SLX®	20	\$\$	Inalámbrico inteligente y robusto, con características innovadoras de programación automática y compander de referencia al audio para una claridad inalámbrica excepcional.
ULX®	40	\$\$\$	Inalámbrico sofisticado y escalable. Una opción con funciones precisas y muy útiles para iglesias que requieren soluciones poderosas, compander de referencia al audio para una claridad inalámbrica excepcional.
UHF-R®	108	\$\$\$\$	Tecnología y desempeño inalámbrico de primera clase para iglesias con las necesidades más exigentes, flexibilidad y versatilidad sin precedentes. Operación simultánea de múltiples sistemas, componentes intercambiables, selección de receptor diversity sencillo o doble en un mismo espacio de rack.

*La cantidad de sistemas compatibles dependerá del país en que se utilicen.

Sistemas de monitoreo personal Shure

Número de modelo	Cantidad de transmisores compatibles*	Presupuesto	Características especiales
PSM®200	4	\$	Económico. Un sistema de monitoreo personal sencillo con muchas ventajas, una excelente y práctica alternativa a los monitores de piso, con componentes versátiles que crecen con las crecientes necesidades de los grupos de alabanza.
PSM®400	8	\$\$	Mezclas de monitoreo claras y consistentes. Monitoreo versátil y de calidad profesional, con un precio accesible para músicos de alabanza.
PSM®600	10	\$\$\$	Opciones de monitoreo alámbricas e inalámbricas, robustas, sonido excelente y fiable.
PSM®700	20	\$\$\$\$	Soluciones de monitoreo inalámbrico para uso profesional, controles avanzados y características para necesidades grandes y exigentes en grandes iglesias.

*La cantidad de transmisores compatibles dependerá del país en que se utilicen.

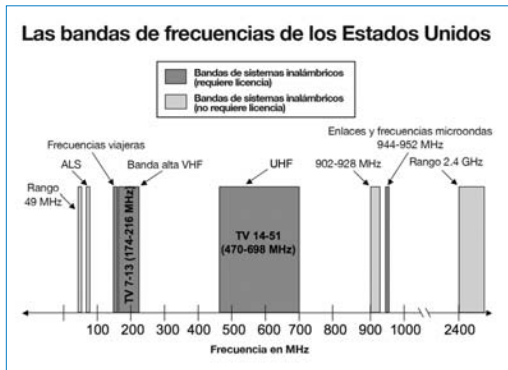


APÉNDICE

COMENTARIO SOBRE LA TRANSICIÓN DE TELEVISIÓN DIGITAL EN LOS EEUU:

La transición de transmisión de televisión análoga a digital, en los Estados Unidos, finalizó el 12 de Junio 2009. Todas las transmisiones de televisión análoga han sido reemplazadas por transmisiones de televisión digital. Un canal de televisión análogo transmite 3 frecuencias independientes a través de 6MHz. Un canal de televisión digital ocupa los 6MHz por completo. Para evitar interferencias y cumplir con las normas de la FCC, es recomendable evitar frecuencias que se encuentran ocupadas por un canal de televisión.

A parte del cambio de transmitir señales de televisión en digital, la banda de televisión ha sido reducida de los canales 2-69 a canales 2-51. El rango de frecuencias entre 698MHz y 806MHz, anteriormente ocupadas por los canales 51-69, han sido redistribuidos para los servicios de telecomunicaciones y bandas de frecuencia para la seguridad pública. Los sistemas inalámbricos nuevos no operan en la banda de los 700MHz pero aún se encuentran en algunos sistemas más antiguos y deberían ser reemplazados para evitar interferencias generadas por estos nuevos servicios.



ACERCA DE LOS AUTORES

CRISPIN TAPIA es Especialista en Aplicaciones para Shure Incorporated. Ha estado activo en la escena musical de Chicago por muchos años como intérprete y posee experiencia en grabación en vivo y en estudio. Obtuvo un B.A. en Psicología la Universidad de Illinois en Chicago y un B.A. en Ingeniería de Audio de Columbia College en Chicago. Sus responsabilidades en Shure Incorporated incluyen realizar seminarios de entrenamiento de productos para distribuidores de Shure, empleados de Shure y usuarios en los Estados Unidos.

DOUG GOULD, quien trabajó en el Departamento de Desarrollo de Mercado para Shure Inc, es actualmente líder de alabanza y adoración en el Heritage Christian Center en East Windsor New Jersey. Doug tiene más de 20 años de experiencia en la industria del sonido profesional y ha ejecutado seminarios y workshops a través de toda Norte América como también en otras partes del mundo. Ha servido como miembro de facultad, presentador y patrocinador de la conferencia Worship Together's Nationwide Conference, LaMar Boschman's International Worship Institute en Dallas TX; Arlen Salte's Break Forth Edmonton en Alberta Canadá y Spin 360 Conference; entre otras.

Publicaciones adicionales disponibles de Shure:

- Selection and Operation of Wireless Microphone Systems
- Selection and Operation of Personal Monitor Systems
- Audio Systems Guide For Houses of Worship (disponible también en español: Guía de sistemas de audio para casas de adoración)
- Audio Systems Guide For Theater Performances

Estas publicaciones educativas están disponibles sin costo alguno, como también todos nuestros folletos y catálogos de nuestra línea completa de productos para refuerzo de sonido y grabación.

Para obtener sus copias gratuitas, por favor contáctenos.

Nuestra dedicación a la creación de productos de calidad

Shure ofrece una línea completa de micrófonos y sistemas de micrófonos inalámbricos para todos, desde usuarios principiantes hasta profesionales de la industria musical, para casi cualquier aplicación posible.

Por más de ocho décadas, el nombre Shure ha sido sinónimo de audio de calidad. Todos los productos Shure están diseñados para proveer un rendimiento consistente y de alta calidad bajo las condiciones de operación más extremas de la vida real.

SHURE[®]
LEGENDARY
PERFORMANCE™

Estados Unidos, Canadá, América Latina, El Caribe:

Shure Incorporated, 5800 West Touhy Ave, Niles, IL 60714-4608, USA
Phone: 847-600-2000 US Fax: 847-600-1212 Int'l Fax: 847-600-6446

Europa, Medio Oriente, África:

Shure Europe GmbH, Phone: 49-7131-72140 Fax: 49-7131-721414

Asia, Pacífico:

Shure Asia Limited, Phone: 852-2893-4290 Fax: 852-2893-4055