

SHURE®
LEGENDARY
PERFORMANCE™

GUÍA RÁPIDA DE REFERENCIA

MICRÓFONOS. SISTEMAS INALÁMBRICOS.
SISTEMAS DE MONITOREO PERSONAL.



SHURE[®]

LEGENDARY
PERFORMANCE[™]

LO QUE EL RENDIMIENTO LEGENDARIO SIGNIFICA PARA SHURE

Creemos que la frase *rendimiento legendario* no debe usarse con ligereza. En Shure, tomamos su significado en serio y usamos los logros del pasado como fundamento y guía para el futuro.

Empezamos enfocándonos en el concepto de rendimiento legendario y como se relaciona con nuestros productos y trabajamos activamente para asegurar que sigan siendo el estándar en la industria cuando se refiere a calidad, confiabilidad y durabilidad.

De igual modo, siempre somos conscientes de nuestro desempeño como líderes en la industria. Estamos comprometidos con el desarrollo de productos que proporcionen la misma calidad y confiabilidad tanto hoy como el día de mañana.

También evaluamos nuestro desempeño en el contexto de nuestras relaciones con los usuarios. La posibilidad de poder apoyar a los profesionales a desarrollar su potencial nos motiva a tener el mejor servicio, soporte y entrenamientos posibles. En lo que a esto respecta, nos gusta compartir nuestros conocimientos libremente.

En estos más de 84 años de herencia legendaria, sus fundamentos se edifican sobre el rendimiento legendario, donde nuestros esfuerzos giran en torno a optimizar *su* desempeño.

SHURE SABE COMO

Para casi todas las situaciones, Shure ofrece micrófonos y sistemas inalámbricos especialmente diseñados y optimizados. Esta guía le brinda una descripción básica del funcionamiento de los micrófonos, sistemas inalámbricos y sistemas de monitoreo personal. Todo lo que necesita tomar en cuenta para seleccionar el mejor producto adecuado a sus necesidades, su correcta utilización, así también como integrarlos.

MICRÓFONOS CON CABLE

Fundamentos	7
Tipo de transductor	8
Patrón polar/lóbulo de captación	9
Respuesta de frecuencia	10
Como escoger el micrófono correcto	11
¿Qué desea captar?	11
¿En qué tipo de entorno utilizará el micrófono?	11
¿Prefiere un sonido natural o un sonido optimizado para una situación específica?	12
Uso y colocación	13
Voz hablada y cantada	13
Instrumentos eléctricos	13
Instrumentos acústicos	14
Resumen de micrófonos con cable Shure	18
Descripción general de micrófonos	18
Guía de uso	20

MICRÓFONOS INALÁMBRICOS

Fundamentos	23
Componentes	24
Fundamentos de RF	26
Un comentario sobre aspectos legales	26
Como escoger el sistema inalámbrico correcto	27
¿Qué uso le dará al sistema inalámbrico?	27
¿Cuántos sistemas inalámbricos se emplearán al mismo tiempo y en el mismo lugar?	28
Uso y colocación	29
Trayecto de la señal del transmisor al receptor	29
Colocación de receptor y antenas	30
Fuente de alimentación	31
Ilustraciones de sistemas configurados	32
Resumen de sistemas inalámbricos Shure	36
Sistemas inalámbricos	36
Opciones de micrófonos	38

SISTEMAS DE MONITOREO PERSONAL

Fundamentos.....	45
¿Qué es monitoreo?	45
Ventajas de los sistemas de monitoreo personal	45
¿Dónde puedo usar sistemas de monitoreo personal?	46
Tipos de sistemas de monitoreo personal	47
Como escoger el sistema de monitoreo personal correcto	49
¿Estéreo o mono?	49
¿El intérprete es fijo o móvil?	49
¿Puede compartir la mezcla de monitoreo con otros, o requiere una mezcla inividual?	50
¿Cuántos canales hay que usar simultáneamente?	50
Uso y colocación	51
RF sigue siendo RF	51
Ilustraciones de sistemas configurados	52
Resumen de sistemas de monitoreo personal Shure	54
Sistemas PSM	54
Auriculares	56

APÉNDICE

Glosario	60
Pie de imprenta.....	63

SHURE



MICRÓFONOS CON CABLE

FUNDAMENTOS

Los micrófonos se utilizan toda vez que el sonido requiera refuerzo, ya sea en un escenario, sala de ensayos, presentación o grabaciones en casa o en un estudio.

Existen tres características técnicas principales que distinguen a un micrófono de otro. Es importante comprender estas características para seleccionar la mejor alternativa para sus necesidades:

Tipo de transductor

¿Qué método físico emplea el micrófono para captar el sonido y convertirlo en señales eléctricas?

Patrón polar/lóbulo de captación

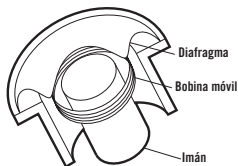
¿Desde qué dirección capta el micrófono los sonidos?

Respuesta de frecuencia

¿La intensidad de la señal de salida o la sensibilidad es igual para todas las frecuencias?

Tipo de transductor

El transductor es el corazón del micrófono. Convierte los sonidos en señales eléctricas. Los dos tipos más comunes de transductores son el dinámico y el de condensador:



Micrófonos dinámicos

Los micrófonos dinámicos emplean un diafragma liviano acoplado a una bobina que se mueve longitudinalmente a un imán fijo. La bobina móvil rodea al campo magnético y corta las líneas de campo en función de la variación de presión sonora. El movimiento de la bobina dentro del campo magnético genera una diferencia de potencial eléctrico proporcional al sonido captado.

Los micrófonos dinámicos tienen una estructura relativamente sencilla y por lo tanto son económicos y resistentes. Son capaces de soportar niveles extremadamente intensos de presión sonora y en su mayor parte no se ven afectados por condiciones extremas de temperatura o humedad ambientales.



Micrófonos de condensador

Los micrófonos de condensador utilizan un diseño compuesto de un diafragma eléctricamente cargado sobre una placa de respaldo que conforma un condensador variable. Cuando el sonido incidente provoca el movimiento del diafragma, el espacio entre éste y la placa de respaldo varía, variando por tanto la capacidad del condensador. Esta variación de la separación entre las placas genera la diferencia de potencial eléctrico.

Todos los micrófonos de condensador requieren energía: ya sea por medio de baterías instaladas en el micrófono o de alimentación phantom (consulte el Glosario, pág 61) suministrada por la consola mezcladora. Los micrófonos de condensador son más sensibles y brindan un sonido más consistente, definido y natural, particularmente en frecuencias altas.

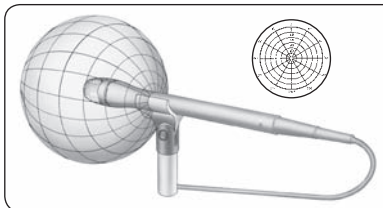
Patrón polar/lóbulo de captación

El patrón polar de un micrófono es la sensibilidad que posee el transductor con relación a la dirección de la fuente sonora. En pocas palabras, qué tan bien “escucha” el micrófono los sonidos recibidos de direcciones diferentes. Los patrones polares más comunes son:



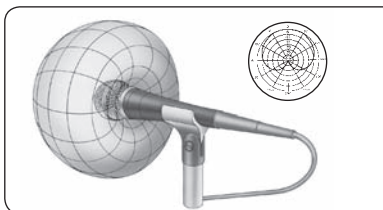
Omnidireccional

El micrófono omnidireccional produce una señal de intensidad igual, o tiene sensibilidad igual, para todos los ángulos de incidencia. Esto significa que capta los sonidos recibidos de todas las direcciones. Por lo tanto, no es necesario orientar el micrófono en una dirección particular. Esto resulta útil, particularmente con los micrófonos de solapa. Una desventaja es que no es posible orientar un micrófono omnidireccional para impedir que capte una fuente no deseada, tal como los altavoces de un sistema de sonido, lo cual podría causar retroalimentación de sonido.



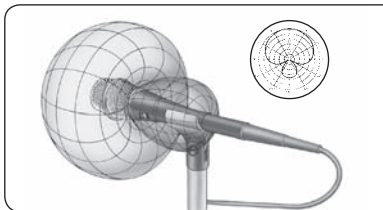
Cardioide

Un micrófono cardioide exhibe la mayor sensibilidad en su parte delantera y la menor en su parte trasera. Aísla los sonidos ambientales no deseados y es mucho más resistente a la retroalimentación de sonido que un micrófono omnidireccional. Eso hace que el micrófono de cardioide sea particularmente adecuado para escenarios con niveles sonoros intensos.



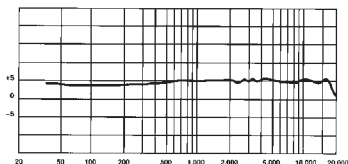
Supercardioide

Los micrófonos supercardioide tienen un patrón de captación más estrecho que los cardioide y un mayor rechazo de los sonidos ambientales. Pero también captan parte de los sonidos incidentes directamente por la parte trasera. Por lo tanto, es importante considerar la colocación de los altavoces de monitoreo. Los micrófonos de supercardioide son los más adecuados cuando se desea captar una sola fuente sonora en un entorno de sonidos intensos. Son los más resistentes a la retroalimentación de sonido.



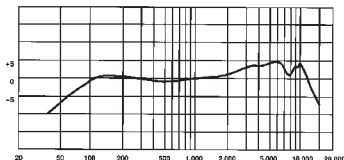
Respuesta de frecuencia

La respuesta de frecuencia es la capacidad que posee el transductor para reproducir eléctricamente toda la gama de señales de audio. En general, existen dos tipos:



Respuesta de frecuencia plana

El nivel de salida de todas las frecuencias audibles (20 Hz – 20 kHz) es reproducido al mismo nivel. Esta característica es útil en situaciones donde se desea reproducir la fuente sonora sin cambiar el timbre del sonido original, por ejemplo para grabar.



Respuesta de frecuencia ajustada

Una respuesta de frecuencia ajustada usualmente se diseña para realzar la fuente sonora en una situación particular. Por ejemplo, un micrófono puede tener un pico de reproducción entre 2 – 8 kHz para realzar la claridad de voces cantadas en vivo.

INFORMACIÓN: Efecto de proximidad

Todos los micrófonos direccionales (es decir, NO omnidireccionales) exhiben el llamado efecto de proximidad. Sucede cuando el micrófono se acerca a la fuente sonora, da como resultado un aumento en la respuesta a frecuencias bajas. Los cantantes profesionales frecuentemente aprovechan este efecto. Para probarlo, experimente acercándose el micrófono a los labios mientras canta y escuche el cambio en el sonido producido.

COMO ESCOGER EL MICRÓFONO CORRECTO

¿Qué desea captar?

El primer criterio de importancia en la selección del micrófono adecuado es el uso que se le dará al mismo. ¿Captará voz hablada, voz cantada o un instrumento musical? **Los micrófonos dinámicos** generalmente son preferidos para captar voces fuertes, guitarras amplificadas o tambores.

Los micrófonos de condensador ofrecen un sonido más natural y detallado y por lo tanto son una mejor alternativa para captar instrumentos acústicos tales como guitarras e instrumentos de viento, platillas de batería, o voces delicadas. Especialmente en estudios de grabación, en los cuales se desea una reproducción sonora más natural, los micrófonos de condensador son muy adecuados para grabar.

Si su primera selección es un micrófono de condensador, recuerde que la consola mezcladora deberá suministrar alimentación phantom al micrófono, o será necesario que adquiera un micrófono de condensador que utilice baterías para suministrar alimentación al condensador.

¿En qué tipo de entorno utilizará el micrófono?

¿Se utilizará el micrófono en un escenario, sala de conferencias o estudio de grabación? El entorno de uso influye sobre la selección de la captación del micrófono.

Los micrófonos omnidireccionales brindan la reproducción sonora más natural. Sin embargo, son los más propensos a la retroalimentación de sonido. Son adecuados para grabaciones o presentaciones en las cuales se emplean sistemas de sonido pequeños.

En los escenarios con sistemas de sonido y monitoreo convencional, no se utilizan micrófonos omnidireccionales, sino unidireccionales como **cardioide** o **supercardioide**. Debido a que captan el sonido proveniente de su parte delantera, rechazando los sonidos no deseados fuera de su eje de captación y los ruidos ambientales, estos micrófonos unidireccionales reducen la retroalimentación del sonido al mínimo.

¿Prefiere un sonido natural o un sonido optimizado para una situación específica?



Según el uso dado al micrófono y el entorno en el cual se lo emplea, una respuesta de frecuencia plana o ajustada podría ser la mejor alternativa.

Un micrófono con **respuesta de frecuencia ajustada** (por ejemplo, el PG58, SM58®, Beta 58A) sobresale en la mezcla sin necesidad de ajustar la consola mezcladora. Si se desea reproducir una fuente sonora sin modificar o colorear su sonido, un modelo con **respuesta de frecuencia plana** (por ejemplo, PG81, KSM137) es la mejor alternativa. En los estudios de grabación mayormente se emplean micrófonos con respuesta de frecuencia plana.

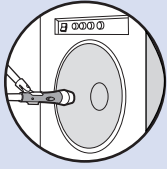


USO Y COLOCACIÓN


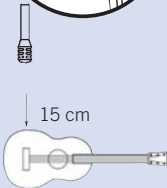
Voz hablada y cantada

Uso	Respuesta deseada	Colocación
Discursos		
	Sonido natural Un mínimo de chasquidos en las “p” y de sibilancia en las “s”.	A 10-50 cm de la boca, ligeramente a un lado.
Voz cantada		
	Sonido robusto Frecuencias bajas enfatizadas, aislamiento máximo de otras fuentes sonoras.	< 10 cm de la boca, directamente delante del micrófono.

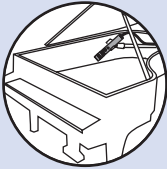
Instrumentos eléctricos

Guitarra eléctrica		
	Ataque más intenso	A 2 cm del altavoz, centrado delante del cono del altavoz.
	Ataque agudo	A 2 cm del altavoz, en el borde del cono del altavoz.
	Ataque mediano	A 10-15 cm del altavoz, centrado delante del cono del altavoz.

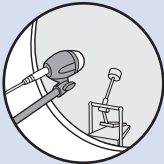
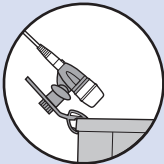
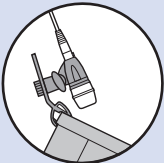
Instrumentos acústicos

Uso	Respuesta deseada	Colocación
Guitarra		
 	Más frecuencias bajas Una buena colocación cuando hay problemas de captación de otras fuentes o retroalimentación de sonido.	A 20 cm de la boca.
	Frecuencias bajas intensas Sonido completo.	A 10 cm de la boca.
	Cálido, suave Menos detalles.	A 10-15 cm del puente.
	Natural Buen equilibrio, levemente brillante.	A 15 cm por encima del costado, sobre el puente.



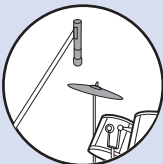
Instrumentos acústicos

Uso	Respuesta deseada	Colocación
<p>Piano</p> 	<p>Natural, brillante</p> <p>Sonido natural, equilibrado.</p>	<p>A 2-15 cm con la tapa abierta, encima de las cuerdas de notas agudas. Una buena colocación cuando solamente se emplea un micrófono.</p> <p>A 2-15 cm con la tapa abierta, con un micrófono sobre las cuerdas de notas graves y otro sobre las de notas agudas para captación estereofónica.</p>
<p>Instrumentos de viento</p> 	<p>Brillante</p> <p>Sonido claro.</p>	<p>A 15-60 cm del instrumento, directamente en frente de la campana.</p>

Instrumentos acústicos

Uso	Respuesta deseada	Colocación
Bombo		
	Ataque agudo Máxima intensidad de sonido especialmente en frecuencias bajas.	A 3-7 cm de la maza (dentro del bombo) y ligeramente descendido respecto a la maza.
	Ataque mediano Sonido equilibrado.	A 20-30 cm de la maza (dentro del bombo), directamente delante de la maza.
	Ataque suave Sonido equilibrado y resonante.	A 5-8 cm en frente del parche delante o colocado al medio (solo para bombos con dos parches)
Bombo redoblante		
	Ataque más intenso Repiques claros.	A 2-7 cm por encima del aro del parche superior del redoblante. Apunte el micrófono entre el aro y el centro.
Tom-tom		
	Ataque mediano Sonido pleno y equilibrado.	A 2-7 cm encima del parche del tom-tom, con un micrófono para cada tambor o entre cada par de tambores. Apunte cada micrófono hacia el aro del tambor.

Instrumentos acústicos

Uso	Respuesta deseada	Colocación
<p>Percusión</p> 	<p>Ataque más intenso Sonido natural.</p>	<p>2-7 cm encima del aro del parche. Apunte el micrófono entre el borde y el centro del parche.</p>
<p>Hi Hat</p> 	<p>Natural</p>	<p>3-15 cm oriente el micrófono hacia abajo, hacia el platillo, unos cuantos centímetros so- bre su borde.</p>
<p>Platillos (captación elevada)</p> 	<p>Natural</p>	<p>30-100 cm por encima de la cabeza del baterista.</p>

RESUMEN DE MICRÓFONOS CON CABLE SHURE

Descripción general de micrófonos

PG

La entrada a equipos Shure.



Ideales para uso diario y para ensayos

Incluyen cables y clips de micrófono

Interruptores de encendido para control desde el escenario

PG48			
PG58			
PG57			
PG81			
PG52			
PG56			

SM

Micrófonos profesionales con rendimiento legendario.



Para uso diario en giras, clubes y estudios

Equipo estándar de los escenarios en todo el mundo

Micrófonos para toda situación, con desempeño demostrado en giras

SM48			
SM58®			
SM86			
SM87A			
SM57			
SM81			
SM94			



dinámico



respuesta plana



cardioid



omnidireccional



condensador



respuesta ajustada



supercardioid



bidireccional

Beta

Micrófonos especialmente desarrollados para capturar sonidos precisos y detallados.



Patrones de captación polar consistentes para permitir una ganancia máxima antes de la retroalimentación

Soportan altos niveles de presión sonora y generan altos niveles de salida para lograr una calidad apta para estudios

Amortiguador neumático de vibración para reducir los ruidos por manipulación

Beta 58A			
Beta 87A			
Beta 87C			
Beta 53			
Beta 54			
Beta 57			
Beta 98S			
Beta 98H/C			
Beta 52A			
Beta 56A			
Beta 91			

KSM

Micrófonos de condensador ultra sensibles y de calidad mundial.



Respuesta de frecuencias amplia

Capaz de resistir fuentes sonoras intensas

Rango dinámico amplio y bajo nivel de ruido propio

El KSM9 de mano proporciona el nivel máximo de ganancia antes de la retroalimentación

Para uso en escenarios y estudios de grabación

KSM9			
KSM32			
KSM44			
KSM137			
KSM141			

Guía de uso

Los ejemplos siguientes muestran las alternativas preferidas para cada uso mencionado (la recomendada aparece en letra negrita, seguida por las otras alternativas).

Voz cantada

Dinámico

Condensador

Diadema

Coro

PG

La entrada a equipos Shure.



PG58 | PG48

PG30

PG81

Instrumentos acústicos

Guitarra

Instrumentos de viento

Piano

Instrumentos de cuerdas

PG81

PG57 | PG58

PG81

PG81

Instrumentos eléctricos

Guitarra

Bajo

PG57

PG52 | PG57 | PG56

Batería y percusión

Bombo

Redoblante

Hi hat

Tom-tom

Platillos

PG52

PG57

PG81

PG56 | PG57

PG81

SM

Micrófonos profesionales con rendimiento legendario.



SM58® | SM48

SM86 | SM87A

WH30 | WH20

SM81 | SM94

SM81 | SM94

SM57 | SM58®

SM81 | SM94

SM81 | SM94

SM57 | SM7B

SM57

SM57

SM57

SM81 | SM94

SM57

SM81 | SM94

Beta

Micrófonos especialmente desarrollados para capturar sonidos precisos y detallados.



Beta 58A

Beta 87A | Beta 87C

Beta 54 | Beta 53

Beta 57A

Beta 98H/C

Beta 91

Beta 57A

Beta 57A

Beta 52A | Beta 56A | Beta 57A

Beta 52A | Beta 91

Beta 57A | Beta 98D/S

Beta 98S

Beta 56A | Beta 98D/S

KSM

Micrófonos de condensador ultra sensibles y de calidad mundial.



KSM9 | KSM44 | KSM32

KSM141 | KSM137

KSM137 | KSM141

KSM32 | KSM44

KSM141 | KSM137

KSM137 | KSM141

KSM32 | KSM44

KSM32 | KSM44

KSM137 | KSM141

KSM137 | KSM32

SHURE



MICRÓFONOS INALÁMBRICOS

FUNDAMENTOS

Los micrófonos convencionales convierten el sonido en señales eléctricas que se envían al sistema de sonido a través de un cable. Los escenarios de música en vivo están desbordados de cables de micrófonos para voces, guitarras, baterías y otros instrumentos que pueden convertirse en un caos de cables entrecruzados y que limitan la libertad de movimiento del intérprete en el escenario.

Los sistemas de micrófonos inalámbricos convierten las señales de audio creadas por los micrófonos en señales de radio, las cuales son enviadas a través del aire por un transmisor hacia el receptor, y de allí pasan al sistema de sonido. Eliminan la necesidad de cables, por lo tanto no se está atado al sistema de sonido ni existe el riesgo de tropezarse en un escenario complicado.

Con el desarrollo continuo de calidad y confiabilidad de los sistemas de sonido, los sistemas de micrófonos inalámbricos son más accesibles y populares que nunca. Su potencial se extiende mucho más allá del escenario. Se pueden hallar micrófonos inalámbricos en gimnasios, escuelas, casas de alabanzas, salas de presentación – en cualquier lugar en donde un intérprete o presentador desea tener verdadera libertad de movimiento.



Componentes

Un sistema de micrófono inalámbrico básicamente cuenta con dos componentes: un transmisor y un receptor. La cápsula del micrófono es el componente que más influye sobre la calidad del sonido. El sistema de radiofrecuencia no debe afectar la calidad del sonido.

Transmisor

Se usan dos tipos de transmisores, de mano o de cuerpo, para enviar el sonido a un receptor remoto ubicado en la consola mezcladora:



De mano

El micrófono de mano incorpora el transmisor al mango del micrófono, de modo que una sola unidad efectúa ambas funciones. Una característica exclusiva de los sistemas inalámbricos Shure es que las cápsulas de los micrófonos pueden intercambiarse, permitiéndole elegir el mejor micrófono según la situación.



De cuerpo

Los micrófonos de solapa, de diadema y de instrumentos, al igual que los cables de guitarra, se enchufan en un transmisor de cuerpo para enviar sus señales de audio. Los transmisores de cuerpo estilizados y livianos se enganchan fácilmente a la vestimenta o a una correa de guitarra.

Micrófonos vocales de diadema: Los micrófonos de diadema resistentes, cómodos y fáciles de ajustar ofrecen una captación superior de la voz en situaciones de libertad de movimientos para conductores y artistas que desempeñen coreografías artísticas.

Micrófonos vocales de solapa: Una gama de tamaños diferentes otorga una visibilidad reducida con una señal de audio de alta calidad. Brindan sonido pleno y claro para la reproducción de la voz hablada o cantada.

Micrófonos con soporte para instrumentos: Una solución versátil para captar instrumentos de madera, metal y percusión de volumen alto. El cuello de ganso y el soporte aseguran una colocación firme y precisa.

Cable de guitarra/bajo: Conecta cualquier tipo de guitarra a un transmisor de cuerpo para uso inalámbrico.



Receptor

Los receptores inalámbricos demodulan las señales enviadas por transmisores de mano o de cuerpo y las convierten en señales eléctricas de audio. Estas señales son enviadas a través de un cable al amplificador de guitarra o a la consola mezcladora.



INFORMACIÓN: Receptor Diversity

Los receptores denominados “Diversity” cuentan con dos antenas diferentes para asegurar una recepción consistente de las señales. Si la señal del transmisor inalámbrico se degrada o desarrolla ruido en una de las antenas, la segunda de las antenas se encarga de la recepción, evitando así la pérdida de señal y los ruidos. Todos los productos inalámbricos Shure cuentan con receptores Diversity para aumentar la confiabilidad, en comparación con sistemas no Diversity.

Fundamentos de RF

Todos los sistemas de micrófonos inalámbricos transmiten y reciben señales empleando una frecuencia de radio específica, la cual se denomina la **frecuencia de funcionamiento**. El factor crítico para el uso de sistemas inalámbricos es la selección correcta de la frecuencia de funcionamiento. No es posible combinar frecuencias de RF de manera arbitraria, puesto que entonces los micrófonos competirán uno contra otro por el espacio de radiofrecuencia, y cada sistema tendrá ruidos de interferencia y/o **pérdidas de señal**. Tampoco es posible emplear dos sistemas inalámbricos diferentes con una misma frecuencia en un mismo lugar, ni emplear dos micrófonos inalámbricos con un solo receptor al mismo tiempo. Los sistemas más avanzados ofrecen una selección más amplia de frecuencias, mayor flexibilidad, y la capacidad de combinar una mayor cantidad de transmisores y receptores admitiendo más sistemas.

Para facilitar las cosas, los sistemas Shure ofrecen frecuencias preconfiguradas para admitir a múltiples usuarios. Además, los sistemas inalámbricos Shure automáticamente escanean el ambiente de RF en busca de frecuencias no utilizadas.

Un comentario sobre aspectos legales

Las frecuencias de funcionamiento de los sistemas de micrófonos inalámbricos ocupan tan sólo una parte del espectro de dispositivos inalámbricos tales como radio, TV, telefonía móvil y otros semejantes. Cada país ha definido bandas de frecuencias diferentes disponibles para sistemas de micrófonos. Los sistemas inalámbricos Shure han sido preprogramados para emplear las frecuencias legales de su país. Comuníquese con el distribuidor de Shure de su país para más detalles en cuanto al uso legal de micrófonos inalámbricos.

COMO ESCOGER EL SISTEMA INALÁMBRICO CORRECTO

¿Qué uso le dará al sistema inalámbrico?

Para casi todas las situaciones se tiene disponible una configuración específica de un sistema inalámbrico. La que resulte ser la mejor alternativa depende del uso que desee darle al sistema.

Uso	Configuración
Voces	Transmisor de mano
Bailarín cantante, tecladista, baterista, instructor de ejercicios, instructor de baile	Micrófono de diadema con transmisor de cuerpo
Actor de escena, presentador, director de música o adoración	Micrófono de solapa y transmisor de cuerpo
Instrumentos acústicos de viento o percusión	Micrófono con soporte para instrumentos y transmisor de cuerpo
Instrumentos electro/acústicos	Cable para instrumentos y transmisor de cuerpo

El uso sólo es uno de los factores clave que determinan cuál sistema inalámbrico escoger. También hay que tomar en cuenta el diseño del transductor y el patrón de captación del micrófono. Estos factores afectan significativamente cómo el micrófono inalámbrico reproduce el sonido en vivo.

Por ejemplo, si se trata de un cantante que interpreta en un escenario con monitores a volumen elevado, se podría preferir usar un micrófono dinámico de mano con transmisor y patrón de captación de cardioide o supercardioide para reducir al mínimo la retroalimentación de sonido. Si tiende a cantar con voz baja, un micrófono de condensador contribuye a producir un sonido más claro y natural. Si antes ha empleado un micrófono con cable Shure (por ejemplo el SM58®), resulta lógico emplear un micrófono con cápsula igual para el sistema inalámbrico.

Cuando se trata de presentaciones habladas u obras teatrales, los micrófonos de solapa o de diadema con patrón de captación omnidireccional son adecuados ya que reducen el efecto de proximidad. Estos micrófonos son los menos sensibles a los ruidos causados por la respiración y entregan el sonido más natural, lo cual es particularmente beneficioso cuando se trata de reproducir la voz.

¿Cuántos sistemas inalámbricos se emplearán al mismo tiempo y en el mismo lugar?

Cada sistema de micrófonos inalámbricos tiene una cantidad máxima determinada de canales compatibles que pueden emplearse simultáneamente. Si solamente se utilizará un solo sistema en un lugar, se puede escoger cualquiera de los sistemas inalámbricos disponibles.

Antes de escoger el sistema inalámbrico, se debe tomar en cuenta cuántos sistemas podrían añadirse en el futuro. Esto también incluye los sistemas inalámbricos de monitoreo personal. Si elige un sistema con un máximo de cuatro canales compatibles, se le podrían agotar los canales bastante rápido. Los mejores sistemas permiten que ocho, doce o hasta más unidades funcionen al mismo tiempo sin interferencias. Por lo tanto, tome en cuenta la cantidad máxima de canales compatibles de un sistema inalámbrico como norma de seguridad antes de adquirirlo.

Si emplea más de un sistema inalámbrico, las frecuencias portadoras deberán seleccionarse cuidadosamente, puesto que las señales de RF interactúan entre sí pudiendo producir interferencias. Si está empleando sistemas inalámbricos del mismo tipo, esto normalmente no es causa de problemas porque las frecuencias por lo general se almacenan en grupos de frecuencias compatibles. Cuando se trata de sistemas inalámbricos diferentes, las cosas son más complicadas. Las unidades con selección automática de frecuencias buscan las frecuencias no utilizadas y así evitan las fuentes de interferencias entre sistemas.

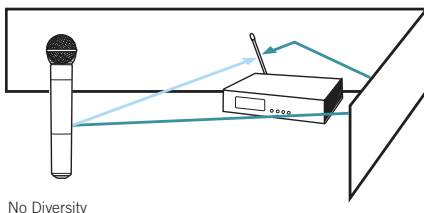
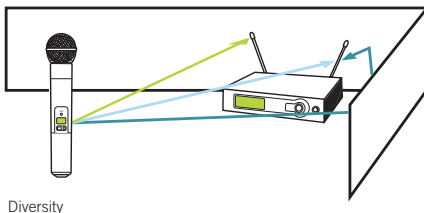
En caso de tener dificultades para hallar las frecuencias no utilizadas, comuníquese con el equipo de apoyo al cliente de Shure.

USO Y COLOCACIÓN

Trayecto de la señal del transmisor al receptor

Las señales del transmisor se irradian en todas las direcciones, y no tan sólo en un trayecto directo. Esto hace que señales reflejadas en paredes, pisos y techos se superpongan a la señal que llega directamente. En los receptores con una sola antena, los sistemas denominados no Diversity, las señales directas y reflejadas frecuentemente pueden anularse mutuamente, lo cual hace que el sonido desaparezca momentáneamente.

Los receptores Diversity con dos antenas son mejores para funcionar a distancias mayores y con trayectos de señal complicados. También son más confiables en situaciones en las cuales no existe trayectoria visual entre el receptor y el transmisor.



Colocación de receptor y antena

Coloque el receptor en un lugar adecuado

Los receptores están sujetos a interferencias causadas por fuentes externas que emplean frecuencias de radio. Siempre que sea posible, mantenga los receptores a cierta distancia de equipos digitales tales como reproductores de CD/DAT/MD, computadoras de escritorio y portátiles y unidades de efectos.

Coloque las antenas en posición adecuada

En el caso ideal, las antenas deberán colocarse por encima de la audiencia o de otros obstáculos, de modo que el transmisor y el receptor puedan “verse” el uno al otro. Cuando los receptores se montan en un rack, las antenas deben colocarse en el tablero delantero, o se deberá permitir que sobresalgan por la parte superior del rack. En el caso de receptores Diversity, las antenas deberán orientarse en ángulos de 45 grados para obtener la separación máxima entre las puntas de las antenas. Mejorando el efecto Diversity, las antenas deberán estar separadas entre sí 40 cm (acorde a su longitud de onda). Este efecto se deteriora cuando la distancia es menor que la longitud de una antena.

Uso de distribuidores de antena

Si utiliza más de un sistema inalámbrico y se traslada de un sitio a otro, usualmente resulta más cómodo montar los receptores en un rack. Esto no favorece el rendimiento de los sistemas inalámbricos debido a que las antenas quedan muy próximas entre sí. Los sistemas inalámbricos avanzados poseen antenas desmontables, lo cual permite el uso de un distribuidor de antena. El distribuidor alimenta a un par “maestro” de antenas que sirven para todos los receptores, para un rendimiento más robusto del sistema de RF. Si se tienen cuatro o más receptores montados en un mismo rack, se recomienda emplear un distribuidor de antena, ya que esto brinda una mejora significativa en el rendimiento.



Fuente de alimentación

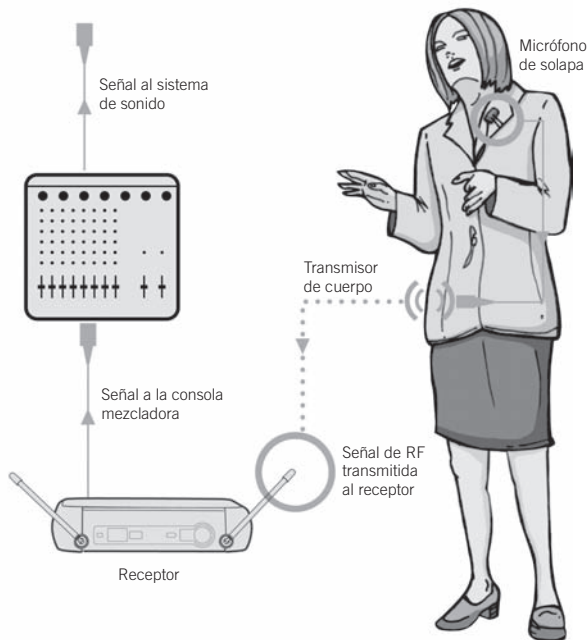
A diferencia de la mayoría de los micrófonos con cable, todos los transmisores inalámbricos requieren baterías. Como resultado de ello, las baterías son un componente importante y de reemplazo constante que debe revisarse periódicamente.

Se pueden emplear baterías recargables. Se recomienda emplear baterías (AA) recargables, ya que éstas pueden obtenerse con capacidades de 2500 mA/h o más: a mayor capacidad, mayor vida útil de la batería. Desgraciadamente, no existen baterías recargables de 9 V que ofrezcan una capacidad adecuada. Las baterías alcalinas de 9 V ofrecen el doble de la vida útil de las convencionales. Pero si el tiempo de uso es de menos de tres horas, entonces se pueden usar baterías de 9 V recargables.

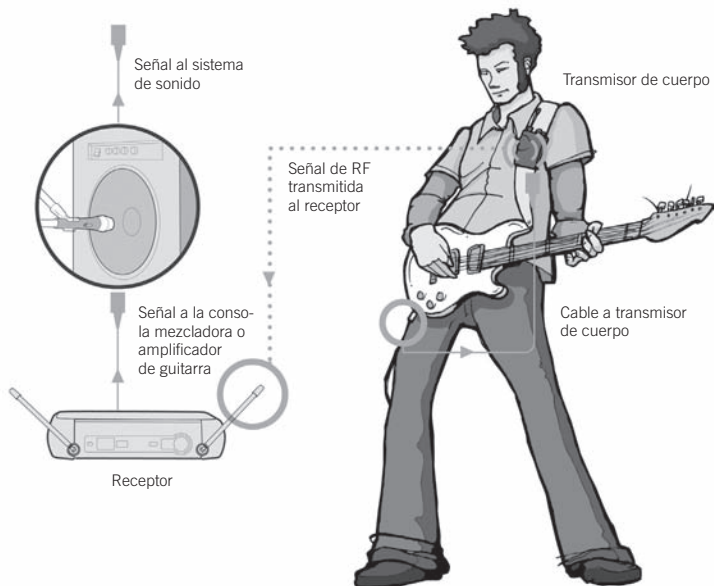
Configuración de sistemas Cantante



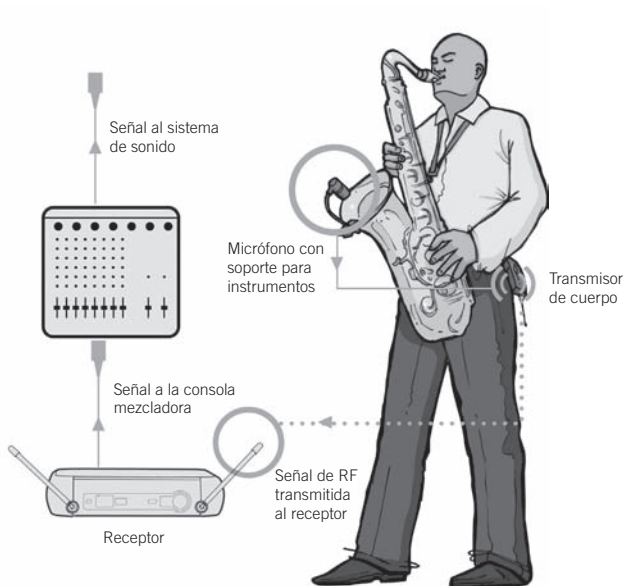
Presentador



Guitarrista



Saxofonista



RESUMEN DE SISTEMAS INALÁMBRICOS SHURE

Sistemas inalámbricos

PG Wireless. Sistemas inalámbricos PG.

Sistemas inalámbricos de entrada a Shure.



PGX

Sistemas inalámbricos de calidad legendaria y de manejo asombrosamente simple.



Configuraciones con micrófonos de mano

Sistemas compatibles por banda

Frecuencias seleccionables

Funciones de configuración automática

Compander de referencia al audio

Antenas suministradas

Alternativas avanzadas para antenas

Accesorios de montaje en rack

Estuche de transporte

Pantalla del transmisor

Pantalla del receptor

Baterías, duración

PG58

Hasta 4

10

No

No

Interna de $\frac{1}{4}$ de onda

No

Opcional

Opcional

LED de color verde

LED de color verde

9 V, > 8 h

PG58, SM58®, SM86, Beta 58A

Hasta 9

Hasta 99

Escaneo/sincronización

Sí

Fija de $\frac{1}{4}$ de onda

No

Opcional

Incluido

No

LED de color rojo

2 "AA", > 8 h.

SLX®

Sistemas inalámbricos profesionales.



ULX

Solución inalámbrica sofisticada. Tome el control.



UHF-R

Tecnología inalámbrica de primera, con capacidad de infraestructura de redes. Más confiabilidad.



SM58®, SM86, Beta 58A, Beta 87A, Beta 87C

Hasta 12

Hasta 960

Escaneo/ sincronización infrarroja

Sí

Desmontable de $\frac{1}{4}$ de onda

Sí

Incluidos

Estuche para sistema opcional

LCD con iluminación posterior + LED de colores múltiples

LCD + LED

2 AA, > 8 h.

SM58®, SM86, SM87A, Beta 58A, Beta 87A, Beta 87C

Hasta 20

Hasta 1400

Escaneo/ sincronización infrarroja

Sí

Colocación remota de $\frac{1}{2}$ de onda

Sí

Incluidos

Estuche para sistema opcional

LCD multifuncional con iluminación posterior + LED

LCD multifuncional + LED

9 V, > 8 h

SM58®, SM86, SM87A, Beta 58A, Beta 87A, Beta 87C, KSM9

Hasta 40

Hasta 2400

Escaneo de grupo/ sincronización infrarroja

Sí

Colocación remota de $\frac{1}{2}$ de onda

Sí

Incluidos

Estuche de transmisor

LCD multifuncional con iluminación posterior

LCD multifuncional + LED

2 "AA", > 8 h.

Opciones de micrófonos

Micrófonos inalámbricos de mano

PG58



Un micrófono robusto para resaltar la claridad de las voces principales.



60 Hz - 15 kHz*

PGW

PGX

:

:

:

SM58®



El legendario micrófono vocal de Shure diseñado para una claridad y calidez superior. Es la opción preferida de artistas en todo el mundo.



50 Hz - 15 kHz*

PGX

SLX

ULX

UHF-R

BETA 58A



Es preferida por cantantes debido a su respuesta de frecuencia uniforme y extendida. Ofrece un aislamiento máximo de los demás sonidos en el escenario.



50 Hz - 16 kHz*

PGX

SLX

ULX

UHF-R

BETA 87A



Sonido de calidad de estudio para interpretaciones vocales en vivo. Proporciona una respuesta de frecuencia uniforme y ajustada para brindar un sonido detallado y preciso.



50 Hz - 20 kHz*

SLX

ULX

UHF-R



dinámico



condensador



cardioide



supercardioide

SM86



Este micrófono tiene una respuesta de frecuencia uniforme y tiene un sonido cálido y rico para reproducción de voces.

50 Hz - 18 kHz*

PGX SLX ULX UHF-R

SM87A

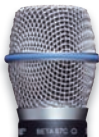


Un micrófono sensible para voces que destaca una respuesta consistente y ajustada para brindar un sonido cálido y preciso. Patrón de captación polar estrecho y filtro anti-viento de 3 etapas.

50 Hz - 18 kHz*

ULX UHF-R

BETA 87C



El micrófono vocal Beta 87C ofrece una respuesta extremadamente consistente, ajustada para brindar un sonido natural. Su patrón de captación cardioide favorece al aislamiento que frecuentemente se asocia al uso de sistemas de monitoreo personal.

50 Hz - 20 kHz*

SLX ULX UHF-R

KSM9



El KSM9 captura los matices tenues de la voz con un nivel extraordinario de detalle para entregar un sonido claro, flexibilidad de funcionamiento y reproducción precisa de la voz. Ofrece una consistencia excepcional a través de todas las frecuencias, tiene un nivel mayor de ganancia antes de la retroalimentación y reduce el efecto de proximidad al mínimo.

50 Hz - 20 kHz*

UHF-R

* La respuesta de frecuencia general depende del sistema inalámbrico en sí.

Micrófonos inalámbricos de diadema

WH20



Diseño resistente con cuello de ganso flexible


 50 Hz - 15 kHz*

Acabado en negro

PG30



Diseño compacto y resistente con cuello de ganso flexible


 50 Hz - 20 kHz*

Acabado en negro

Beta 53



Capsulas intercambiables con respuestas de frecuencia diferentes


 20 Hz - 20 kHz*

Acabado en negro o beige (WBH53)
(versión inalámbrica)

Beta 54



Rechazo superior de sonidos ambientales;
nivel elevado de ganancia antes de retroalimentación


 20 Hz - 20 kHz*

Acabado en negro o beige (WBH54)
(versión inalámbrica)

WH30



Diseño resistente con cuello de ganso flexible



 40 Hz - 20 kHz*

Acabado en negro

WCM16



Rechazo elevado de sonidos ambientales





 50 Hz - 18 kHz*

Acabado en negro







Countryman WCE6



Combina una señal de audio de alta calidad con una mínima intrusión



 30 Hz - 20 kHz*

Acabado en negro, beige, marrón y crema (WCE6i)

-  cardioide
-  supercardioide
-  omnidireccional
-  hipercardioide
-  dinámico
-  condensador

Todos los micrófonos de diadema ilustrados también se ofrecen en versión con cable.

* La respuesta de frecuencia general depende del sistema inalámbrico en sí.

Micrófonos de solapa y de instrumentos inalámbricos

PG185



Diseño compacto y resistente


 50 Hz - 20 kHz*

Acabado en negro

WL93



Con cables de dos largos diferentes


 50 Hz - 20 kHz*

Acabado en negro o beige

WL185



Cápsulas intercambiables con patrones de captación diferentes


 50 Hz - 17 kHz*

Acabado en negro







WL50



Modelos con dos sensibilidades diferentes


 20 Hz - 20 kHz*

Acabado en negro, beige o blanco

 dinámico	 cardioide	 omnidireccional
 condensador	 supercardioide	 hipercardioide

WL183



Cápsulas intercambiables con patrones de captación diferentes

☐ ☐ 50 Hz - 17 kHz*

Acabado en negro

WL184



Cápsulas intercambiables con patrones de captación diferentes

☐ ☐ 50 Hz - 17 kHz*

Acabado en negro

WL51



Modelos con dos sensibilidades diferentes y patrón polar cardiode

☐ ☐ 20 Hz - 20 kHz*

Acabado en negro o blanco

Beta 98H/C



Micrófono versátil para captar instrumentos de viento y de percusión

☐ ☐ 20 Hz - 20 kHz*

Negro

Todos los micrófonos de solapa y de instrumentos ilustrados también se ofrecen en versión con cable.

* La respuesta de frecuencia general depende del sistema inalámbrico en sí.

SHURE



SISTEMAS DE MONITOREO PERSONAL

FUNDAMENTOS

¿Qué es monitoreo?

Para comprender lo que son los monitores, primero hay que comprender lo que es el monitoreo y por qué es necesario. El monitoreo básicamente consiste en ser capaz de escucharse a sí mismo y de escuchar una presentación que se está ejecutando, de modo que se sabe precisamente lo que cada músico hace en el escenario.

El monitoreo en escenario se inició en los años 60, cuando las bandas de rock tocaban cada vez más fuerte y empezaron a descubrir que si todos los integrantes del grupo podían escucharse unos a otros, tocaban mejor. Esto se logró enviando mezclas sonoras específicas a altavoces de piso (“cuñas”) colocadas en el escenario. Esto fue el inicio de la era de sistemas de monitoreo, pero en aquel entonces eran ruidosos, ocupaban mucho espacio y centraban su sonido en un solo lugar.

En la actualidad, los sistemas de monitoreo personal le permiten escuchar de forma independiente sólo lo que desea, sin afectar lo que los demás escuchan. Estos sistemas son amplificadores cómodos y portátiles que han reemplazado a las cuñas de piso con auriculares que se usan “en el oído”.

Ventajas de los sistemas de monitoreo personal

El monitoreo convencional se logra colocando cuñas de piso grandes y pesadas en el escenario. Los sistemas de monitoreo personal proporcionan una forma más agradable y precisa de monitorear:

Calidad sonora: Cuando se usa un sistema personal, puede disfrutar de una mezcla clara a niveles más bajos de volumen, sonido de alta fidelidad y menos interrupciones por sonidos externos.

El sonido para la audiencia también es mejor, puesto que los sistemas de monitoreo personal eliminan la retroalimentación del sonido, al igual que el volumen alto en el escenario que frecuentemente producen las cuñas de piso y que es captado por los micrófonos.

Movilidad: Las cuñas de piso centran el sonido en un solo lugar. Con los sistemas de monitoreo personal, los altavoces están en sus oídos, lo cual le permite ampliar su alcance en el escenario y escucharse perfectamente en cualquier punto al cual se desplace.

Portabilidad: Un sistema completo de monitoreo personal cabe en un maletín que puede llevar consigo. Las cuñas de piso no sólo son ruidosas, sino que también ocupan mucho espacio de escenario y son pesadas para cargar.

¿Dónde puedo usar sistemas de monitoreo personal?

En general se pueden usar sistemas de monitoreo personal en toda situación que requiera monitores convencionales.

Presentaciones en vivo – Las bandas que frecuentemente se presentan en lugares diferentes se benefician de la capacidad de regular sus mezclas personales. Además, se reducen los esfuerzos de traslado, puesto que no se requieren cuñas de piso ni amplificadores.

Salas de ensayo – Los sistemas de monitoreo personal convierten las peores salas en buenos lugares de ensayo. No sólo se obtiene más tiempo de práctica, sino que se reducen los esfuerzos de la voz y el riesgo de fatiga en los oídos.

Estudios – Durante una grabación, los intérpretes con sistemas de monitoreo personal pueden regular los niveles de volumen y de la pista de referencia por sí solos. También disfrutan de la comodidad que brindan los auriculares pequeños en comparación con los abultados auriculares tradicionales. Los auriculares aislantes reducen la intromisión de sonidos externos mientras que los auriculares convencionales provocan intromisión de sonido en los micrófonos durante las grabaciones de voces.

Intérpretes de música clásica – Particularmente cuando se captan instrumentos no amplificados, las cuñas de piso tienden a causar retroalimentación. Ya sea en el escenario o en el foso de una orquesta, los sistemas de monitoreo personal permiten el monitoreo poco visible para los intérpretes, sin sacrificar la calidad del sonido que disfruta la audiencia.

Presentaciones teatrales y de escenario – Estos intérpretes aprecian tener un escenario menos congestionado, gracias a la ausencia de cuñas de piso. Pero la ventaja más grande que brindan los sistemas de monitoreo personal para estas situaciones, es que los actores, actrices y los asistentes de escenario pueden recibir instrucciones del director sin el conocimiento de la audiencia.

Difusión – Aparte de las ventajas sonoras, los sistemas de monitoreo personal ayudan a los reporteros y personajes de la radio/televisión a aislar los ruidos ajenos. También permiten la sincronización con eventos con enlace por satélite y pueden emplearse como sistema inalámbrico de intercomunicador interno (IFB) para los camarógrafos, directores de escenario, apuntadores y talento en cámara.



Tipos de sistemas de monitoreo personal

Tal como es el caso con los micrófonos, hay dos tipos de sistemas de monitoreo personal: con cable e inalámbricos. Estos dos sistemas constan de componentes que se complementan entre sí y que le permiten escuchar la mezcla de monitor personal.

Entre éstos se incluyen:

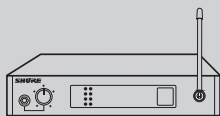


Auriculares – auriculares compactos estereofónicos de alta fidelidad para ser colocados dentro de los oídos.



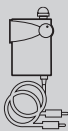
Receptor de cuerpo – unidades estilizadas y de cuerpo que reciben el sonido y le brindan control.

Transmisor – módulos que envían el sonido para los receptores de cuerpo.



Consola mezcladora – módulos que ofrecen niveles avanzados de control.





Sistemas de monitoreo con cable

Si está en un mismo lugar por la mayor parte del tiempo, tal como sucede con un baterista, tecladista o cantante corista, los sistemas con cable son una alternativa sencilla. Son de menor costo y también no consumen frecuencias de RF.

El sistema de monitoreo personal con cable incluye un receptor de cuerpo liviano y pequeño y un par de auriculares. El receptor se conecta a la consola mezcladora directamente con un cable. El intérprete escucha la mezcla de monitoreo a través de los auriculares.



Sistemas de monitoreo personal inalámbricos

Los sistemas de monitoreo personal inalámbricos brindan completa libertad de movimiento al intérprete en el escenario.

Al igual que ocurre con los sistemas con cable, los músicos llevan un receptor de cuerpo que se engancha a un cinturón, correa de guitarra o bolsillo. La mezcla de monitoreo no se recibe a través de un cable sino a través de una señal de radio, por lo cual se requiere un transmisor que la envíe. El transmisor se conecta a la consola mezcladora por medio de un cable.



Sistemas de monitoreo híbridos

Unas cuantas unidades de cuerpo (tales como la Shure P2R) son unidades híbridas. Esto significa que los receptores son capaces de funcionar ya sea en sistemas con cables o inalámbricos. Esto le permite empezar con un sistema alámbrico y posteriormente adquirir un transmisor para formar un sistema inalámbrico, cuando el presupuesto así lo permita. O puede usarlo en la configuración que desee, según la situación.

También existen otras variaciones que combinan los sistemas con cables e inalámbricos. Por ejemplo, un baterista puede recibir la mezcla de monitoreo por vía inalámbrica y sumarle una señal de metrónomo conectada por cable a su receptor.

COMO ESCOGER EL SISTEMA DE MONITOREO PERSONAL CORRECTO

¿Estéreo o mono?

Los sistemas de monitoreo convencionales son exclusivamente monofónicos. Con los sistemas de monitoreo personal, es posible tener una mezcla estereofónica. En los sistemas monofónicos, ambos auriculares reproducen una misma señal de audio. Los sistemas estereofónicos le brindan el sonido más pleno y preciso de monitoreo posible.

Sin embargo, la señal estereofónica no es útil para todos los intérpretes, y algunos hasta prefieren señales monofónicas que no “giran” cuando uno se mueve por el escenario. Por otro lado, la señal estereofónica es sumamente ventajosa para un pianista acostumbrado a escuchar su señal tan naturalmente como sea posible. Se ofrecen sistemas monofónicos y estereofónicos. Los sistemas monofónicos sólo pueden usarse en mono, mientras que los estereofónicos funcionan en mono o estéreo.

Los sistemas estereofónicos de Shure ofrecen una característica propietaria denominada **MixMode**. Este es un modo de funcionamiento de dos canales que le permite regular los niveles relativos de dos señales monofónicas independientes (una mezcla de voces y otra de instrumentos, por ejemplo) mientras que escucha las dos señales en ambos oídos al mismo tiempo.

¿El intérprete es fijo o móvil?

Fijo – Si está en un mismo lugar por la mayor parte del tiempo, tal como sucede con un baterista, tecladista o cantante de voces de coro, los sistemas con cable son una alternativa sencilla y más económica.

Móvil – Si es necesario que se mueva durante la interpretación, utilice un sistema inalámbrico y deje atrás a los cables. Podrá escuchar una mezcla magnífica, sin importar en qué punto del escenario se encuentre. Los sistemas inalámbricos son más complejos que las versiones con cable, pero ofrecen mayor flexibilidad.

¿Puede compartir la mezcla de monitoreo con otros, o requiere una mezcla individual?

Mezcla compartida – Cuando se utiliza una mezcla compartida, todos los miembros de su grupo que tengan un receptor de cuerpo inalámbrico escuchan la misma mezcla de monitoreo enviada desde un solo transmisor. Esta es una alternativa económica para que una banda utilice sistemas de monitoreo personal.

Mezcla individual – En una banda o conjunto musical, es frecuente que algunos intérpretes deseen tener una mezcla de monitores configurada según sus preferencias. Típicamente, un músico desea escucharse a sí mismo más fuerte que al resto de la banda. Los sistemas con cable ofrecen esto de cualquier forma. Con los sistemas inalámbricos, cada músico requiere tener su propio receptor inalámbrico y transmisor asociado. Si los músicos prefieren tener una mezcla monofónica, la cantidad de transmisores puede reducirse a la mitad. Un transmisor puede enviar una señal en estéreo o dos señales en mono. Un ejemplo sería enviar dos señales mono a un cantante y un guitarrista. El canal izquierdo (canal 1) puede tener la mezcla para el cantante y el canal derecho (canal 2) la mezcla para el guitarrista. La función MixMode permite al cantante ajustar la perilla de balance de modo que sólo reciba el canal 1, por lo cual tiene su mezcla personal. Lo mismo sucedería con el guitarrista que ajusta el balance para recibir sólo el canal 2 y obtiene así su mezcla personal de monitoreo.

¿Cuántos canales hay que usar simultáneamente?

No importa si se están usando micrófonos inalámbricos o sistemas de monitoreo inalámbricos, es necesario elegir los canales de RF cuidadosamente. Para facilitar la configuración, todos los sistemas de monitoreo personal Shure tienen frecuencias preseleccionadas que son compatibles. Esto significa que pueden usarse simultáneamente sin que interfieran unas con otras. Todos los sistemas tienen una cantidad máxima de canales compatibles, y el número de canales compatibles necesarios en su configuración define el sistema correcto para su aplicación. Pero también hay que tomar en cuenta la cantidad de sistemas de micrófonos inalámbricos que se utilicen al mismo tiempo.

USO Y COLOCACIÓN

RF sigue siendo RF

La configuración y el manejo de estas señales de RF son iguales, tanto para un transmisor fijo con receptor móvil – como es el caso de los sistemas de monitoreo personal – o en la situación inversa, el cual es el caso de los micrófonos inalámbricos. Por lo tanto, se emplean los mismos fundamentos que con los sistemas de micrófonos inalámbricos.

INFORMACIÓN: Receptor de cuerpo

En la mayoría de los casos los receptores de cuerpo no son Diversity (sólo tienen una antena). Como se mencionó previamente, los sistemas Diversity funcionan de la forma más eficaz cuando hay una distancia de 40 cm entre sus antenas. Si se reduce esta distancia (como ocurriría con un pequeño receptor de cuerpo), el efecto de diversidad deja de funcionar adecuadamente. La mejora en el rendimiento no justifica el costo más elevado que tiene un receptor Diversity. Además, no es tan crítico si la señal se pierde brevemente, como lo es en el caso de los micrófonos inalámbricos.

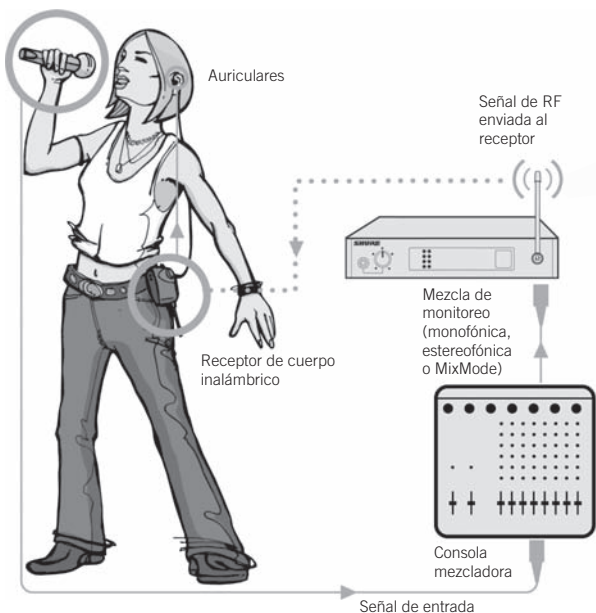
Nuevamente, si las antenas están muy próximas una a la otra, interactúan entre sí y crean interferencias. Si se reduce el número de antenas de transmisión que se encuentran cercanas, se reduce la probabilidad de pérdidas de señales. De manera similar a los distribuidores de antenas empleados en los sistemas de micrófonos inalámbricos, existen combinadores de antenas disponibles para los sistemas de monitoreo personal. Estas unidades combinan varias antenas de transmisores inalámbricos en una sola y permiten obtener el mejor rendimiento posible.

ATENCIÓN:

Los transmisores de sistemas de monitoreo personal y los receptores de micrófonos inalámbricos interactúan mucho entre sí. Por lo tanto, se recomienda mantener una distancia mínima de 3 metros entre ellos. La mejor manera de separar esos dos sistemas es montarlos en dos racks diferentes.

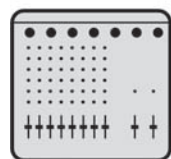
Configuración de sistemas

Cantante (receptor inalámbrico)



Guitarrista (receptor con cable)

La mezcla de monitoreo se envía al receptor de cuerpo por un cable



Consola mezcladora

señal de guitarra



Auriculares

Receptor de cuerpo con cable

RESUMEN DE SISTEMAS DE MONITOREO PERSONAL SHURE

Sistemas PSM

Modo de reproducción

Sistemas compatibles por banda

Entradas de audio del transmisor

Salidas de audio del transmisor

Receptor con cable

Control de mezcla personal

Antena de transmisor removible

Duración de la batería

PSM 200

Sistema de monitoreo completo más accesible



Monofónica

8 frecuencias seleccionables, 4 compatibles

2 entradas XLR y plug de 1/4 balanceadas

2 salidas XLR macho

Receptor híbrido – con cable e inalámbrico – ambos pueden operar simultáneamente

Control de volumen

Antena de transmisor fija

9 VCC 4 horas

PSM 400

Para mayor versatilidad y control



Monofónica, estereofónica o MixMode

16 frecuencias seleccionables, 8 compatibles

2 entradas plug de 1/4 balanceadas

2 salidas plug 1/4 balanceadas
Salidas estéreo para auriculares de 3,5 mm

Versión con cable del receptor estéreo

Control de volumen y MixMode

Antena de transmisor removible para colocación remota

9 VCC entre 6 – 4 horas dependiente del volumen

PSM 600

Duradero y confiable para instalaciones profesionales de sonido, giras, broadcast y estudios de grabación



Monofónica, estereofónica o MixMode

5 grupos de frecuencias, dos frecuencias en cada grupo

2 entradas +4 dBu/-10 dBu XLR y plug de 1/4 balanceadas

2 salidas plug 1/4 balanceadas
Salidas estéreo para auriculares de 3,5 mm y plug de 1/4

Versión con cable del receptor estéreo

Control de volumen y MixMode

Antena de transmisor removible para colocación remota

9 VCC entre 6 – 4 horas dependiente del volumen

PSM 700

El estándar de la industria para producciones en gran escala



Monofónica, estereofónica o MixMode

32 frecuencias seleccionables, 16 compatibles

2 entradas +4 dBu/-10 dBu XLR y plug de 1/4 balanceadas

2 salidas plug 1/4 balanceadas
Salidas estéreo para auriculares de 3,5 mm y plug de 1/4

Solo versión inalámbrica

Control de volumen y MixMode

Antena de transmisor removible para colocación remota

9 VCC entre 6 – 4 horas dependiente del volumen

Auriculares profesionales

Diseñados específicamente para uso con sistemas de monitoreo personal.

SCL2

Auriculares



Microbocina dinámica, entrega un sonido de gama completa.

SCL3

Auriculares



Microbocina de rango extendido de frecuencia. Liviano y resistente.

Sensibilidad

Impedancia

Respuesta de frecuencia

Peso

Largo de cable

Colores disponibles

105 dB SPL/mW

16

22 Hz - 17,5 kHz

30 g

157 cm

141 cm

Transparente

Negro

115 dB SPL/mW

26

25 Hz - 18,5 kHz

28 g

141 cm

157 cm

Negro

SCL4

Auriculares



Microbocina de alta eficiencia, con puerto de graves sintonizados para reproducción de bajas frecuencias.

109 dB SPL/mW

29

22 Hz - 19 kHz

31 g

141 cm

157 cm

Negro

SCL5

Auriculares



Dos microaltavoces de alta definición con un divisor de frecuencia para realzar el sonido de una forma increíblemente precisa.

122 dB SPL/mW

110

20 Hz - 18,5 kHz

31 g

155 cm

Transparente

Auriculares para consumidores

Diseñados específicamente para funcionar con reproductores de cuerpo de audio.

SE115 Auriculares



Microbocina de reproducción optimizada.

SE210 Auriculares



Microbocina de alta definición para ofrecer señales de audio de gama completa.

Sensibilidad

Impedancia

Respuesta de frecuencia

Peso

Largo de cable

Colores disponibles

105 dB SPL/mW

16

22 Hz - 17,5 kHz

30 g

45/ 136 cm*

Negro / azul / rojo / rosado

114 dB SPL/mW

26

25 Hz - 18,5 kHz

30 g

45/ 136 cm*

Negro / blanco

* cable modular

SE310

Auriculares



Microbocina de alta definición con puerto para bajos sintonizado, ofrece una gama sonora ampliada con sonidos graves realzados.

111 dB SPL/mW

28

22 Hz - 19 kHz

28 g

45/ 136 cm*

Negro / blanco

SE420

Auriculares



Dos microbocinas TruAcoustic con tweeter y woofer dedicados para sonidos graves, medios y agudos bien definidos.

109 dB SPL/mW

22

20 Hz - 19 kHz

31 g

45/ 136 cm*

Negro / blanco

SE530

Auriculares



Tres microbocinas TruAcoustic con un tweeter y dos woofer para reproducir un amplio espectro sonoro.

119 dB SPL/mW

36

18 Hz - 19 kHz

30 g

68/ 136 cm*

Metálico

APÉNDICE

GLOSARIO

Circuito balanceado/desbalanceado

Un circuito de salida desbalanceado conduce la señal en un solo cable (en relación a la malla). Las influencias sobre el cable (como el zumbido producido por un cable de alimentación en paralelo) resultan perceptibles al oído.

Cuando se emplea un circuito de salida balanceado, la señal es conducida por dos conductores (en relación a la malla). Las señales de cada conductor tienen el mismo nivel, pero con polaridades opuestas. Una entrada balanceada amplifica únicamente la diferencia entre las dos señales, con lo cual se rechaza toda parte de la señal que sea igual en ambos conductores.

Cardioide

Vea la pág. 9

Micrófono de condensador

Vea la pág. 8

Diversity

Vea la pág. 25

Micrófono dinámico

Vea la pág. 8

Rango dinámico [dB]

El rango que varía entre el piso de ruido propio y la intensidad sonora más alta antes de la distorsión de dicha señal. Dentro de este rango el micrófono puede captar sonidos adecuadamente.

Micrófono de condensador electret (polarización permanente)

La cápsula (membrana y placa de respaldo) de un micrófono de condensador requiere un voltaje de polarización para cargar al elemento condensador. Se trata de un electret (material polarizado) fijado a la placa de respaldo. No es necesario que una fuente externa suministre el voltaje de polarización. Sin embargo, un micrófono de condensador electret también requiere alimentación (ya sea de una batería o phantom) para alimentar el preamplificador.

Retroalimentación

Durante el funcionamiento normal de todo sistema de sonido, el sonido emitido por los altavoces puede ser captado por los micrófonos, volver a entrar al sistema y amplificarse. En ciertos puntos, esto puede hacer que el sistema genere un “silbido” ruidoso y sostenido que se conoce como retroalimentación.

Respuesta de frecuencia

Vea la pág. 10

Impedancia [Ω]

En un circuito eléctrico, es la oposición al flujo de corriente alterna y se mide en ohmios, pero no con un multímetro. Cuanto menor sea la impedancia, tanto mayor será la corriente suministrada al micrófono. La impedancia de salida de un micrófono deberá ser mucho menor que la impedancia de la conexión de entrada de la consola mezcladora.

MixMode

Vea la pág. 49

Omnidireccional

Vea la pág. 9

Frecuencia de funcionamiento

Vea la pág. 26

Alimentación phantom

Es el voltaje que requieren todos los micrófonos de condensador para funcionar. Los 48 V (12 V en algunos casos) son suministrados por la mayoría de las consolas mezcladoras, a través del cable del micrófono. Algunos micrófonos de condensador pueden funcionar con baterías y por lo tanto son adecuados para consolas mezcladoras sin suministro de alimentación phantom o para tarjetas de sonido de computadoras. No afecta a los micrófonos dinámicos.

Efecto de proximidad

Vea la pág. 10

Ruido propio [dB]

El ruido propio o nivel equivalente de ruido es la intensidad sonora que crea el mismo voltaje de salida emitido por el micrófono con ausencia de sonidos. Este es el punto más bajo del rango dinámico del micrófono y es particularmente importante cuando se graban sonidos suaves.

Sensibilidad [mV/Pa] o [dB/Pa]

La salida eléctrica producida por un micrófono para un nivel dado de presión acústica. En la mayoría de los casos, la sensibilidad se mide con una presión acústica de 94 dB (1 pascal). Cuanto mayor sea la sensibilidad, tanto más “fuerte” será la señal del micrófono.

Diafragma pequeño y grande

Los términos diafragma pequeño y diafragma grande se emplean cuando se habla de micrófonos de condensador. Un diafragma grande tiene un diámetro de por lo menos 2,54 cm (1 pulg). Los micrófonos de diafragma grande son populares para grabar la voz porque añaden frecuencias armónicas al sonido que hacen que las voces suenen más consistentes. Los micrófonos de diafragma pequeño tienen respuesta de frecuencia plana y producen un sonido más natural. Por ello son populares para grabar instrumentos.

Supercardioides

Vea la pág. 9

THD – distorsión armónica total [%]

La distorsión armónica total, o THD, de una señal es una medida de la cantidad de distorsión presente en la misma y se define como la relación de la suma de la potencia de todos los múltiplos de los componentes dividida entre la potencia de la frecuencia fundamental.

Tipo de transductor

Vea la pág. 8

¿Desea saber más?

Se puede hallar literatura adicional bajo la categoría “Tech Support” (apoyo técnico) en www.shure.com/proaudio

PIE DE IMPRENTA

Contacto

Shure Incorporated

5800 West Touhy Avenue
Niles, IL 60714-4608 EE.UU.

Teléfono: 847-600-2000

Fax: 847-600-6446

Correo electrónico: international@shure.com

SHURE CONTRA LAS FALSIFICACIONES

¿Sabía usted que muchas falsificaciones de modelos populares de Shure, incluyendo el SM58® y el Beta 58A, se fabrican y se venden de modo ilegal en todo el mundo como si fueran productos Shure auténticos?

A pesar de las muchas similitudes superficiales con los productos Shure auténticos, los modelos falsificados, en general, emplean materiales de calidad mucho más baja y no son muy confiables, ni muy resistentes y ofrecen un nivel de rendimiento y calidad sonora sumamente inferiores. Los modelos falsos tampoco están amparados por la garantía de Shure, si llegara a necesitarla.

Si bien Shure está tomando medidas para protegerle a usted y proteger esta marca, hay cosas que usted puede hacer para reducir las probabilidades de comprar un objeto falsificado:

- Sea un comprador sabio. Familiarícese con las señales de productos falsificados, tenga cuidado de precios increíblemente bajos ofrecidos en subastas o tiendas por Internet y de ser posible, inspeccione la mercancía antes de comprarla.
- Compre equipos únicamente de distribuidores autorizados de Shure. Podrá hallar una lista de distribuidores autorizados y centros de distribución en los sitios Web de Shure.





Shure Incorporated
5800 West Touhy Avenue
Niles, IL 60714-4608 EE.UU.

Teléfono: 847-600-2000
Fax: 847-600-6446
Correo electrónico: international@shure.com

www.shure.com
es.shure.com

© 2009 Shure Incorporated AL1649 Printed in USA 2/2009