

Altavoz Compacto VariO™ UPJ-1P



*Léa completa y cuidadosamente este manual de operación.  
Consulte futuras actualizaciones en [www.meyersound.com/spanish](http://www.meyersound.com/spanish)*

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CON LAS GUÍAS ISO/IEC 22 Y EN 45014

### Nombre del Fabricante:

Meyer Sound Laboratories Inc.

### Dirección del Fabricante:

2832 San Pablo Avenue  
Berkeley, CA 94702-2204, EUA

Declara que el producto

**Nombre del Producto:** UPJ-1P

**Opciones del Producto:** Todas

Cumple las siguientes Especificaciones de Producto

Seguridad: IEC 60065:1998  
EN 60065:1998  
UL 6500/09.99  
CAN/CSA E60065-00  
EMC: EN 55103-1: 1997 por emisiones (1)  
EN 55103-2: 1997 por inmunidad (2)

Este aparato cumple con los requerimientos de la Directiva de Bajo Voltaje 73 / 23 / EEC y la Directiva EMC 89 / 336 / EEC.

Este aparato también cumple con las Directivas EN 55103-1 & -2.

Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

- (1) este aparato no deberá causar interferencia dañina, y
- (2) este aparato deberá aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo aquella que pudiera causar una operación indeseable.

**Nota:** Las autoridades pueden aplicar restricciones para su instalación en relación a armónicos y fluctuaciones de voltaje.

### Información Complementaria

El producto aquí mencionado cumple con los requerimientos de las Directivas para Bajo Voltaje 73/23/EEC y la Directiva EMC 89/336/EEC.

Oficina de Control Calidad  
Berkeley, California, EUA  
Agosto 28, 2003

Contacto en Europa: Su distribuidor local Meyer Sound o Meyer Sound Alemania, GmbH. Carl Zeiss Strasse 13, 56751 Polch, Alemania. Teléfono: 49.2654.9600.58 Fax: 49.2654.9600.59

Especificaciones ambientales para los productos Electrónicos Meyer Sound

Temperatura Operativa	0° C a + 45° C
Temperatura No Operativa	<-40° C y > +75° C
Humedad	hasta 95% a 35° C
Altitud Operativa	hasta 4600 m
Altitud No Operativa	hasta 6300 m
Choque	media senoide de 30 g 11 ms sobre cada uno de los 6 costados
Vibración	10 Hz a 55 Hz (excursión de 0.010 pico a pico)



Made by Meyer Sound Laboratories  
Berkeley, California USA  
European Office:  
Meyer Sound Lab. GmbH  
Carl Zeiss Strasse 13  
56751 Polch, Germany



### COPYRIGHT

© 2003 Meyer Sound. Todos los derechos reservados.  
Manual de Operación, Altavoz Compacto VariO UPJ-1P

El contenido de este manual tiene propósitos informativos únicamente, y está sujeto a cambios sin previo aviso, por lo que no deberá ser considerado como un compromiso de Meyer Sound Laboratories Inc. Meyer Sound no asume ninguna responsabilidad por cualquier error o imprecisión que pueda aparecer en este manual. Excepto en lo permitido por las leyes de derecho autoral aplicables, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida, almacenada o transmitida, en ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, informático o cualquier otro, sin permiso previo y por escrito de Meyer Sound.





UltraSeries, VariO, Intelligent AC, RMS y toda designación alfanumérica para productos y accesorios Meyer Sound son marcas registradas de Meyer Sound. Meyer Sound, Meyer Sound MAPP En Línea, SIM y QuickFly son marcas registradas de Meyer Sound Laboratories Inc. (Reg. U.S. Pat. & Tm. Off.). Todas las marcas registradas por terceros mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

Impreso en México

Número de Parte: 05.134.400.01.MX, Rev. B

## SÍMBOLOS USADOS

Estos símbolos indican características de operación o temas de seguridad importantes en este manual y sobre el chasis:

			
Dangerous voltages: risk of electric shock	Important operating instructions	Frame or chassis	Protective earth ground
Pour indiquer les risques résultant de tensions dangereuses	Pour indiquer important instructions	Masse, châssis	Terre de protection
Zu die gefahren von gefährliche spanning zeigen	Zu wichtige betriebsanweisung und unterhaltsanweisung zeigen	Rahmen oder chassis	Die schutzerde
Indica voltajes peligrosos	Instrucciones importantes de operación y/o mantenimiento	Estructura o chasis	Tierra física de protección

## IMPORTANTE: INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Léa estas instrucciones.
- Guarde estas instrucciones.
- Obedezca todas las advertencias.
- Siga todas las instrucciones.
- Nunca use este altavoz cerca del agua.
- Limpie únicamente con un trapo seco.
- No bloquee las aberturas de ventilación. Instale de acuerdo con las instrucciones de instalación de Meyer Sound.
- No instale cerca de fuentes de calor como radiadores, registros de calor, estufas u otros aparatos que produzcan calor.
- No elimine la conexión de aterrizaje de seguridad del tomacorriente. Un tomacorriente aterrizado tiene dos conectores planos y un tercer conector redondo de tierra física. Este se proporciona para su seguridad. Si el tomacorriente proporcionado no es apropiado para su toma eléctrica, consulte a un electricista para reemplazar la toma obsoleta.
- Proteja el cable de alimentación eléctrica de ser pisado o aplastado, particularmente en los tomacorrientes, tomas eléctricas y en el punto donde estos salen del altavoz. El tomacorriente o conector eléctrico debe permanecer siempre accesible para su operación.
- Use únicamente conectores/accesorios especificados por Meyer Sound.
- Use únicamente los rieles rodantes o herrajes de colgado especificados por Meyer Sound, o provistos con el altavoz. Las asas son únicamente para transportar el altavoz.



**PRECAUCIÓN:** El colgado y aparejado de altavoces solo debe ser realizado por profesionales experimentados.

- Desconecte el altavoz durante tormentas eléctricas o cuando no sea usado por periodos de tiempo prolongados.
- Si requiere servicio acuda únicamente al Centro de Servicio Autorizado Meyer Sound. Se requiere servicio cuando el altavoz ha sido dañado de cualquier forma, como por ejemplo si el cable o el conector del tomacorriente ha sido dañado; si se ha derramado cualquier líquido o introducido objetos dentro del altavoz; si ha entrado lluvia o humedad al altavoz; si el altavoz ha sido tirado al suelo; o cuando por razones no determinadas el altavoz no opera normalmente.

## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

### English

- To reduce the risk of electric shock, disconnect the loudspeaker from the AC mains before installing audio cable. Reconnect the power cord only after making all signal connections.
- Connect the loudspeaker to a two-pole, three-wire grounding mains receptacle. The receptacle must be connected to a fuse or circuit breaker. Connection to any other type of receptacle poses a shock hazard and may violate local electrical codes.
- Do not install the loudspeaker in wet or humid locations without using weather protection equipment from Meyer Sound.
- Do not allow water or any foreign object to get inside the loudspeaker. Do not put objects containing liquid on or near the unit.
- To reduce the risk of overheating the loudspeaker, avoid exposing it to direct sunlight. Do not install the unit near heat-emitting appliances, such as a room heater or stove.
- This loudspeaker contains potentially hazardous voltages. Do not attempt to disassemble the unit. The unit contains no user-serviceable parts. Repairs should be performed only by factory-trained service personnel.

### Français

- Pour réduire le risque d'électrocution, débrancher la prise principale de l'haut-parleur, avant d'installer le câble d'interface allant à l'audio. Ne rebrancher le bloc d'alimentation qu'après avoir effectué toutes les connections.
- Branchez l'haut-parleur dans une prise de courant à 3 dérivations (deux pôles et la terre). Cette prise doit être munie d'une protection adéquate (fusible ou coupe-circuit). Le branchement dans tout autre genre de prise pourrait entraîner un risque d'électrocution et peut constituer une infraction à la réglementation locale concernant les installations électriques.
- Ne pas installer l'haut-parleur dans un endroit où il y a de l'eau ou une humidité excessive.

- Ne pas laisser de l'eau ou tout objet pénétrer dans l'haut-parleur. Ne pas placer de récipients contenant un liquide sur cet appareil, ni à proximité de celui-ci.
- Pour éviter une surchauffe de l'haut-parleur, conserver-la à l'abri du soleil. Ne pas installer à proximité d'appareils dégageant de la chaleur tels que radiateurs ou appareils de chauffage.
- Ce haut-parleur contient des circuits haute tension présentant un danger. Ne jamais essayer de le démonter. Il n'y a aucun composant qui puisse être réparé par l'utilisateur. Toutes les réparations doivent être effectuées par du personnel qualifié et agréé par le constructeur.

### Deutsch

- Um die Gefahr eines elektrischen Schlages auf ein Minimum zu reduzieren, den Lautsprecher vom Stromnetz trennen, bevor ggf. ein Audio-Schnittstellensignalkabel angeschlossen wird. Das Netzkabel erst nach Herstellung aller Signalverbindungen wieder einstecken.
- Der Lautsprecher an eine geerdete zweipolige Dreiphasen-Netzsteckdose anschließen. Die Steckdose muß mit einem geeigneten Abzweigschutz (Sicherung oder Leistungsschalter) verbunden sein. Der Anschluß der unterbrechungsfreien Stromversorgung an einen anderen Steckdosentyp kann zu Stromschlägen führen und gegen die örtlichen Vorschriften verstoßen.
- Der Lautsprecher nicht an einem Ort aufstellen, an dem sie mit Wasser oder übermäßig hoher Luftfeuchtigkeit in Berührung kommen könnte.
- Darauf achten, daß weder Wasser noch Fremdkörper in das Innere den Lautsprecher eindringen. Keine Objekte, die Flüssigkeit enthalten, auf oder neben die unterbrechungsfreie Stromversorgung stellen.
- Um ein Überhitzen dem Lautsprecher zu verhindern, das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung fernhalten und nicht in der Nähe von wärmeabstrahlenden

Haushaltsgeräten (z.B. Heizgerät oder Herd) aufstellen.

- Im Inneren diesem Lautsprecher herrschen potentiell gefährliche Spannungen. Nicht versuchen, das Gerät zu öffnen. Es enthält keine vom Benutzer reparierbaren Teile. Reparaturen dürfen nur von ausgebildetem Kundendienstpersonal durchgeführt werden.

### Español

- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte el altavoz de la red eléctrica antes de conectar el cableado de señal de audio. Vuelva a conectar la alimentación eléctrica una vez efectuadas todas las interconexiones de señal de audio.
- Conecte el altavoz a un tomacorriente bipolar y trifilar aterrizado. El tomacorriente debe estar conectado a la protección de derivación apropiada (ya sea un fusible o un disyuntor). La conexión a cualquier otro tipo de tomacorriente puede constituir peligro de descarga eléctrica y violar los códigos eléctricos locales.
- No instale el altavoz en lugares donde haya agua o humedad excesivas.
- No permita que entre agua ni objetos extraños al altavoz. No coloque objetos con líquidos encima de la unidad ni cerca de ella.
- Para reducir el riesgo de sobrecalentamiento, no exponga la unidad bajo la luz solar directa ni la instale cerca de artefactos que emitan calor, como calefactores o estufas.
- Este altavoz maneja voltajes potencialmente peligrosos. No intente desarmar la unidad. La unidad no contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario. Las reparaciones deben efectuarse únicamente por personal de servicio calificado y autorizado.

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
Como Usar Este Manual	1
Presentando el Altavoz Compacto VariO™ UPJ-1P	1
<b>CAPÍTULO 1: Requerimientos Eléctricos</b>	<b>3</b>
Alimentación Eléctrica	3
Requerimientos de Voltaje	3
Requerimientos de Corriente	4
Conexión del Tomacorriente	4
Seguridad Eléctrica	4
<b>CAPÍTULO 2: Amplificación y Audio</b>	<b>5</b>
Entrada de Audio	5
Módulo Looping de Entrada de Audio	5
Módulo Looping de Entrada de Audio, Atenuación y Polaridad	5
Amplificación y Limitación	6
Ventilación del Amplificador	6
<b>CAPÍTULO 3: RMS™ Sistema de Monitoreo Remoto (Opcional)</b>	<b>7</b>
Entendiendo el Panel de Usuario	7
El LED Service (Rojo)	8
El Botón Service	8
El LED Wink (Verde)	8
El Botón Reset	8
El LED Activity (Verde)	8
La Interfase de Usuario	8
<b>CAPÍTULO 4: Usando Subwoofers con el UPJ-1P</b>	<b>9</b>
Usando un Distribuidor de Señal de Línea	9
Activando el Filtro Lo-Cut	10
Procesadores de Señal Digital	10
<b>CAPÍTULO 5: Diseño e Integración de Sistemas</b>	<b>11</b>
MAPP En Línea® de Meyer Sound	11
El Analizador de Audio SIM®	12
Técnica de Medición Independiente de la Fuente	12
Aplicaciones	12
<b>CAPÍTULO 6: Girando el Difusor VariO</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 7: El Sistema de Colgado QuickFly</b>	<b>15</b>
Configuraciones de Colgado Básicas	15
Montaje del UPJ-1P en Tripie	16
Usando el Soporte en “L” MLB-UPJ	16
Montaje en Muros	16
Montaje en Techos	16
Montaje en el Piso	17
El Armazón de Soporte MYA-UPJ	17

Usando el Adaptador de Arreglos MAA-UPJ	17
Arreglos Horizontales	18
<i>Montando un Arreglo Horizontal en un Tripie</i>	18
<i>Colgando un Arreglo Horizontal</i>	18
Arreglos Verticales	18
<i>Montando un Arreglo Vertical en Techos</i>	19
<i>Colgando un Arreglo Vertical</i>	19
<b>Apéndice A</b>	<b>21</b>
Identificación Básica de Fallas	21
<b>Apéndice B</b>	<b>23</b>
Especificaciones del UPJ-1P	23

## INTRODUCCIÓN

### COMO USAR ESTE MANUAL

Al leer este manual, encontrará figuras y diagramas que le ayudarán a entender y visualizar su lectura. También encontrará varios íconos que le servirán de guía para señalar información importante o advertirle sobre actividades inapropiadas o potencialmente dañinas. Estos íconos son:



Una **NOTA** identifica información importante o útil relacionada con el tema bajo discusión.



Un **TIP** ofrece ayuda relevante sobre el tema tratado.



Una **PRECAUCIÓN** alerta sobre una acción que puede tener consecuencias serias y podría causar daño al equipo o a personas, retrasos u otros problemas.

### PRESENTANDO EL ALTAVOZ COMPACTO VARIO™ UPJ-1P

El altavoz compacto VariO UPJ-1P combina las ventajas de un altavoz autoamplificado con la flexibilidad de colocación y configuración de arreglos ofrecida por su difusor giratorio VariO. Notablemente compacto y ligero, el UPJ-1P (Figura i.1) produce una robusta potencia pico de 128 dB SPL a 1 metro, lo que lo hace adecuado para usarse como altavoz principal en salas pequeñas o para sistemas de cobertura auxiliar, retardo, efectos o bajo balcones en cualquier tipo de aplicación de sistemas grandes o distribuidos.



Figura i.1: El altavoz compacto VariO UPJ-1P

La sección de baja frecuencia del UPJ-1P utiliza un parlante de cono de 10 pulgadas con un imán de neodimio, mientras que la sección de alta frecuencia utiliza un parlante de compresión diseñado por Meyer Sound con diafragma de 3 pulgadas y una garganta de 0.75 pulgadas. El difusor VariO permite girar rápidamente el patrón de cobertura de 80° x 50° en ambos planos, horizontal o vertical. Un amplificador de dos canales clase AB, con etapas de potencia complementarias MOSFET proporciona una potencia total de 300 watts para las secciones de alta y baja frecuencia

Las placas superior e inferior del gabinete del UPJ-1P le proporcionan una flexibilidad de montaje y colgado sin precedentes y están hechas de aluminio 6061-T6 de alta resistencia para uso rudo, resistente a la corrosión. Estratégicamente colocados se encuentran puntos atornillables M8 que permiten un montaje sencillo mediante armellas o directamente a monturas para tripie de diversos fabricantes. Las opciones de colgado y aparejos QuickFly® disponibles — que incluyen un adaptador para arreglos (hecho también de aluminio 6061-T6), bastidores, y soportes tipo “L” — se enganchan fácilmente y con seguridad a las placas de aluminio, permitiendo colgar o montar el UPJ-1P, ya sea individualmente o en arreglos. El módulo del sistema de monitoreo remoto RMS™ proporciona un completo monitoreo de todos los parámetros claves del sistema a través del huésped RMS en una PC remota.



**NOTA:** Lea completa y cuidadosamente este manual antes de configurar y usar un sistema UPJ-1P. En particular, ponga cuidadosa atención a las secciones sobre seguridad.

Esta información y especificaciones son aplicables a la fecha de la publicación de este manual. Para consultar futuras actualizaciones o información complementaria visite el sitio web de Meyer Sound en:

<http://www.meyersound.com/spanish>

O puede contactar a Soporte Técnico Meyer Sound México al:

Tel: (55) 5631.8137

Fax: (55) 5630.5391

Email: [mexico@meyersound.com](mailto:mexico@meyersound.com)



## CAPÍTULO 1: REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS

El UPJ-1P es autoamplificado y compacto, combinando una avanzada tecnología de altavoces con una igualmente avanzada capacidad de potencia. Entender los requerimientos de distribución eléctrica, de voltaje y corriente, así como la seguridad eléctrica, es crítico para la operación segura del UPJ-1P.

### ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

El UPJ-1P utiliza un tomacorriente PowerCon de 3 polos con conectores de seguridad para evitar una desconexión accidental. También puede ser conectado en cadena mediante el conector gris (Figura 1.1) para encadenar varias unidades. El conector azul funciona como entrada eléctrica; para encadenar unidades adicionales simplemente conecte un cable del conector gris del primer altavoz al conector azul del segundo, y así consecutivamente. Se incluye un conector para encadenamiento con cada UPJ-1P. Se pueden adquirir cables ya ensamblados de Meyer Sound.

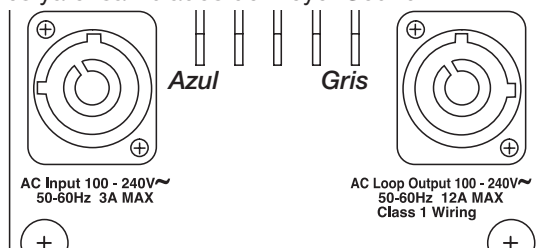


Figura 1.1. Se pueden encadenar altavoces UPJ-1P usando el conector gris.

**PRECAUCIÓN:** No encadene más de cuatro altavoces UPJ-1P al alimentar de una toma a 115 V y no más de ocho al alimentar de una toma a 230 V.

**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de seleccionar el conector eléctrico correcto para el área donde usará su altavoz UPJ-1P.

Cuando se aplica energía eléctrica al UPJ-1P, su fuente de poder Intelligent AC™ selecciona automáticamente el voltaje de operación correcto, permitiendo su uso internacional sin ajustar manualmente interruptores de voltaje. La fuente Intelligent AC realiza funciones de protección para compensar condiciones hostiles en la red eléctrica:

- Suprime picos de alto voltaje de hasta varios kilovolts
- Filtra radiofrecuencias de modo común y modo diferencial (EMI)
- Mantiene la operación temporalmente durante periodos de bajo voltaje

El UPJ-1P puede soportar voltajes continuos de hasta 264 Volts y permite usar cualquier combinación de voltaje a tierra (es decir, neutro-fase-tierra o fase-fase-tierra).

**PRECAUCIÓN:** Voltajes continuos mayores a 264 Volts pueden dañar al UPJ-1P.

### Requerimientos de Voltaje

El UPJ-1P opera con seguridad y sin discontinuidad de audio si el voltaje se mantiene dentro del rango operativo de 90-264 Volts Corriente Alterna, a 50 o 60 Hz.

Tras aplicar energía eléctrica a la unidad, el sistema permanece silenciado mientras la fuente se carga y estabiliza. Durante los siguientes dos segundos:

1. Se enciende el ventilador.
2. La fuente de poder principal se activa lentamente.
3. El indicador LED On/Temp del panel de usuario se ilumina en verde, indicando que el sistema está habilitado y listo para pasar señales de audio.

**PRECAUCIÓN:** Si el indicador LED On/Temp no se ilumina o el sistema no responde a señales de audio después de diez segundos, retire la alimentación eléctrica inmediatamente. Verifique que el voltaje esté dentro del rango apropiado. Si el problema persiste, contacte al Centro de Servicio Autorizado Meyer Sound.

Si el voltaje cae por debajo del límite inferior de su rango operativo (apagón parcial), el altavoz UPJ-1P utilizará la energía almacenada en sus circuitos para continuar funcionando brevemente, y se apagará si el voltaje no se eleva por encima del límite inferior antes de que los circuitos se descarguen. El tiempo que el altavoz continúe funcionando durante un apagón parcial dependerá de la caída de voltaje y del nivel de la señal de audio durante la caída.

Si el voltaje aumenta sobre el límite superior del rango operativo, la fuente de poder puede resultar dañada.

**NOTA:** Se recomienda que la fuente sea operada al menos a unos volts dentro de los límites de su rango operativo de voltaje. Ello asegura que la variaciones de voltaje de la red eléctrica – o las caídas pico de voltaje debido a grandes tiros de cableado – no causen que el amplificador se encienda y apague o se dañe la fuente de poder.

## Requerimientos de Corriente

Cada UPJ-1P requiere como máximo de aproximadamente 3 Amperes rms a 115 Volts AC para una operación correcta. Esto permite alimentar hasta cinco altavoces UPJ-1P de un disyuntor de 15 A a 115 V y hasta 9 altavoces a 230 V.

El UPJ-1P presenta una carga dinámica a la red eléctrica, lo cual causa que el consumo de corriente fluctúe entre niveles de operación bajos y fuertes. Debido a que los diferentes cables y disyuntores se calientan a diferentes velocidades, es esencial entender los tipos de clasificación de corriente y como se relacionan con las especificaciones de disyuntores y cables.

La *máxima corriente continua de largo plazo* es la máxima corriente rms consumida durante un periodo de al menos diez segundos. Es usada para calcular el aumento de temperatura en cables, para poder seleccionar un tamaño y calibre de cable que cumpla los códigos eléctricos. También es usada para seleccionar la clasificación de los disyuntores térmicos de reacción lenta.

La *corriente burst* es la máxima corriente rms consumida durante un periodo de aproximadamente un segundo, es usada para seleccionar la clasificación de la mayoría de los disyuntores magnéticos y para calcular la caída de voltaje pico en cableados eléctricos largos de acuerdo con la fórmula:

$$V \text{ pico (caída)} = I \text{ pico} \times R \text{ (cable total)}$$

La *corriente pico de corto plazo* es usada para seleccionar la clasificación de los disyuntores magnéticos de reacción rápida.

Use la Tabla 1.1 siguiente como una guía para seleccionar el calibre del cableado eléctrico y la clasificación de los disyuntores necesarios para su voltaje de operación.

Tabla 1.1: Clasificaciones de Corriente para el UPJ-1P

Consumo de Corriente	115 V AC	230 V AC	100 V AC
Máxima corriente continua de largo plazo	3.2 A rms	1.65 A rms	3.7 A rms
Corriente burst	5 A rms	2.5 A rms	5.8 A rms
Corriente pico de corto plazo	17 A pico	8.5 A pico	20 A pico
Corriente anérgica	0.41 A rms	0.33 A rms	0.42 A rms



**NOTA:** Para un mejor desempeño, la caída de voltaje debida a la longitud del cable eléctrico, no deberá exceder 10 volts, o el 10 porciento a 115 volts y 5 porciento a 230 volts. Asegúrese que aún con dicha caída de voltaje, el voltaje siempre premanezca dentro del rango operativo.

El mínimo amperaje requerido por un sistema de altavoces UPJ-1P es la suma de las máximas corrientes continuas rms de cada altavoz. Se recomienda mantener un margen de al menos 30 porciento sobre el amperaje mínimo para evitar caídas de voltaje pico en la toma de servicio.

## Código del Tomacorriente

El altavoz UPJ-1P requiere de una toma eléctrica aterrizada. Es muy importante que el sistema sea correctamente aterrizado para poderlo operar con seguridad y apropiadamente. Use el diagrama de código de colores para cables eléctricos de la Figura 1.2 para hacer cables y tomacorrientes para uso internacional o para propósitos especiales:

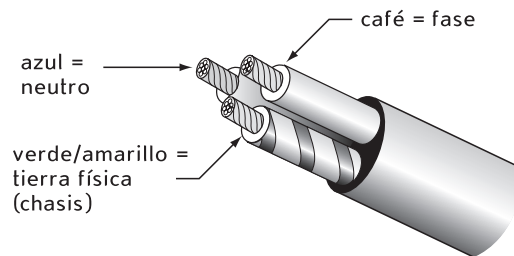


Figura 1.2. Código de color para cables eléctricos

Si los colores mencionados en el diagrama no corresponden a las terminales de su tomacorriente, use la guía siguiente:

- Conecte el cable azul a la terminal marcada con una N o de color negro.
- Conecte el cable café a la terminal marcada con una L o de color rojo.
- Conecte el cable verde y amarillo a la terminal marcada con una E o de color verde o verde y amarillo.

## SEGURIDAD ELÉCTRICA



**PRECAUCIÓN:** El altavoz UPJ-1P requiere de una conexión eléctrica aterrizada. Use siempre una toma y un tomacorriente aterrizados.

## CAPÍTULO 2: AMPLIFICACIÓN Y AUDIO

El UPJ-1P utiliza sofisticados circuitos de amplificación y protección para producir resultados consistentes y predecibles en cualquier diseño de sistema. Este capítulo le ayudará a entender y aprovechar la potencia del altavoz UPJ-1P.

El panel posterior del UPJ-1P (Figura 2.1) proporciona dos ranuras para módulos de procesamiento. La ranura superior contiene el módulo de entrada de audio. El módulo opcional RMS™ es instalado en la ranura inferior; una placa en blanco cubre la ranura inferior si RMS no está instalado.

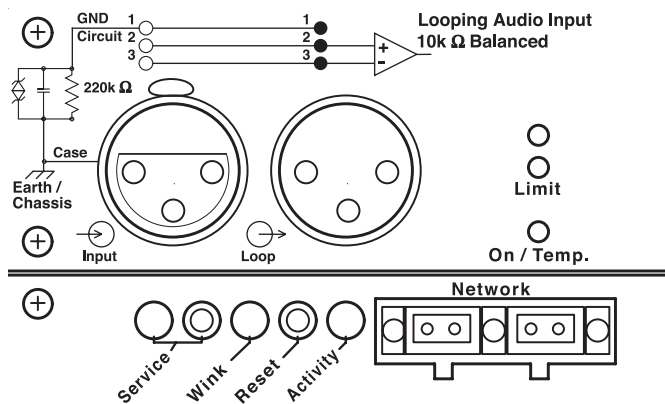


Figura 2.1. El panel posterior del UPJ-1P con el módulo looping de entrada de audio y el módulo opcional RMS



**NOTA:** Consulte el Capítulo 3, “El Sistema de Monitoreo Remoto RMS (Opcional)” para mayor información sobre RMS y el UPJ-1P.

### ENTRADA DE AUDIO

El UPJ-1P usa un conector XLR hembra balanceado para la entrada de audio y un conector XLR macho para la salida loop, ésta es usada para encadenar varios altavoces UPJ-1P. El conector loop, conectado en paralelo a la entrada de audio, transmite la señal de entrada aún si el UPJ-1P es apagado por cualquier razón. La entrada de audio del UPJ-1P es balanceada y presenta una impedancia de entrada de 10 kohms en un conector XLR de tres terminales bajo el siguiente código:

- Pin 1 — 220 kohms a chasis y tierra física
- Pin 2 — Señal (+)
- Pin 3 — Señal (-)
- Cubierta — Tierra física y chasis

Existen dos módulos de entrada de audio intercambiables con y sin controles para diferentes aplicaciones.



**PRECAUCIÓN:** Poner en corto una terminal del conector de entrada a la cubierta puede formar un ciclo de tierra y causar ruido.

### El Módulo Looping de Entrada de Audio

Si el UPJ-1P está equipado con el módulo looping de entrada de audio (Figura 2.2), las terminales 2 y 3 llevan la señal de entrada como una señal diferencial; el pin 2 es positivo relativo al pin 3, dando como resultado una onda de presión positiva cuando se aplica una señal positiva al pin 2.

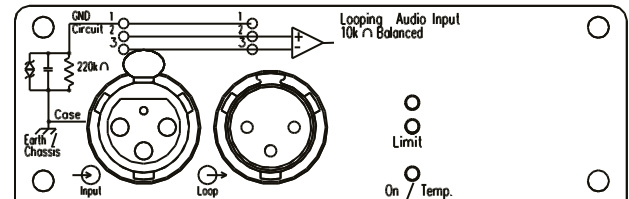


Figura 2.2. El módulo looping de entrada de audio

El Pin 1 está conectado a tierra mediante una red de aislamiento (220 kohms, 1000 pF, 15 V). Este ingenioso circuito proporciona un aislamiento virtual de tierra en audiofrecuencia, mientras que permite la derivación de señales no deseadas hacia la tierra física. Use cables de audio estándar con conectores XLR para fuentes de señal balanceadas con las tres terminales conectadas en ambos extremos. No se recomienda usar esquemas de aterrizaje telescópico.

### El Módulo Looping de Entrada de Audio, Polaridad y Atenuación

Este módulo de entrada de audio, con controles de polaridad y atenuación (Figura 2.3) tiene un conector XLR hembra de entrada de audio, un conector XLR macho para la salida loop, un interruptor de polaridad y un atenuador de nivel. El interruptor de polaridad ofrece un conveniente método para invertir la polaridad del altavoz.

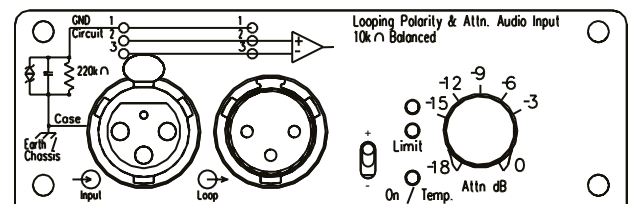


Figura 2.3. El módulo de entrada de audio, polaridad y atenuación

Cuando el interruptor de polaridad está en la posición superior (+), el pin 2 es positivo. Cuando el interruptor está en la posición inferior (-), el pin 3 es positivo relativo al pin 2, dando como resultado una onda de presión positiva cuando se aplica una señal al pin 3. El atenuador de nivel opera entre 0 dB (sin atenuación) ajustado completamente a la derecha, y -18 dB ajustado completamente hacia la izquierda.

Sin importar el tipo de módulo de entrada, las señales de audio pueden encadenarse mediante el conector loop del panel de usuario. Una sola fuente de señal puede así alimentar varios altavoces UPJ-1P, creando una conexión en paralelo no amplificada.

Al operar varios altavoces UPJ-1P en un sistema, asegúrese que el dispositivo fuente puede impulsar la señal bajo la carga total de impedancia presentada por el circuito de entrada en paralelo del sistema. La fuente de audio debe ser capaz de producir un mínimo de 20 dB volts (10 volts rms a 600 ohms) para poder producir la máxima presión sonora pico sobre el rango de frecuencia operativo del altavoz.

Para evitar distorsión en la fuente, asegúrese que el equipo fuente tiene un diseño de circuito adecuado para la carga de impedancia total presentada por el sistema en paralelo. La impedancia de entrada de un solo altavoz es de 10 kohms. Si n representa el número de altavoces UPJ-1P en un sistema, conectar en paralelo las entradas de n altavoces producirá una carga de entrada balanceada de 10 kohms dividido entre n.



**NOTA:** La mayoría de los equipos fuente son seguros para operar con cargas no menores a 10 veces la impedancia de salida de la fuente.

Por ejemplo, conectar en cadena 10 unidades UPJ-1P producirá una impedancia de entrada de 1000 ohms (10 kohms dividido entre 10). El equipo fuente deberá tener una impedancia de 100 ohms o menos. Esto es también cierto al conectar altavoces UPJ-1P en paralelo (mediante la salida loop) con otros altavoces y subwoofers autoamplificados Meyer Sound.



**TIP:** Si el altavoz produce ruidos como siséo y popéo, desconecte el cable de audio del altavoz. Si el ruido cesa, entonces el problema no está en el altavoz. Verifique los cables de audio, la señal fuente y la alimentación eléctrica para encontrar la causa del problema.



**NOTA:** Asegúrese que todo el cableado de señal usado para interconectar varios altavoces UPJ-1P está cableado con la polaridad correcta (Pin 1 a Pin 1, Pin 2 a Pin 2, etc.), para evitar inversiones de polaridad. Si uno o mas altavoces en un sistema tiene la polaridad invertida, ello puede causar una degradación severa en la respuesta de frecuencia y cobertura del sistema.

## AMPLIFICACIÓN Y LIMITACIÓN

Los parlantes de baja y alta frecuencia del UPJ-1P son amplificados por un amplificador Meyer Sound de dos canales, que utiliza etapas de potencia complementarias MOSFET. El amplificador procesa la señal de audio mediante un crossover electrónico y filtros de corrección de las respuestas de fase y frecuencia, así como circuitos de protección de parlantes. Cada canal cuenta con limitadores pico y rms que evitan la sobre-excursión y regulan la temperatura de la bobina. La actividad de

limitación de ambos canales se indica mediante los dos indicadores LED amarillos del panel posterior.

El UPJ-1P funciona dentro de sus especificaciones acústicas y opera a una temperatura normal si los indicadores LED de limitación no permanecen iluminados por mas de dos segundos, y apagados por al menos un segundo. Si cualquiera de los dos LED permanece iluminado por mas de tres segundos, dicho canal sufrirá las siguientes consecuencias:

- Aumentar el nivel de entrada no aumentará el volumen.
- El sistema distorsionará debido a la saturación y a la operación no lineal del parlante.
- La limitación desigual entre los canales de alta y baja frecuencia alterará la respuesta de frecuencia.

Los limitadores protegen al sistema bajo condiciones de sobrecarga y muestran características sonoras suaves, pero no recomendamos operar el UPJ-1P bajo limitación constante.



**NOTA:** Los LED de limitación indican cuando el nivel de potencia seguro es excedido. Si un sistema UPJ-1P comienza a limitar antes de alcanzar la presión sonora requerida, considere añadir mas altavoces.

## SISTEMA DE VENTILACIÓN

El amplificador UPJ-1P usa una combinación de ventilación por convección natural y aire forzado. El disipador usado en el amplificador permite una ventilación por convección natural. Un ventilador de bajo ruido empuja aire por las aletas del disipador, manteniendo la temperatura del amplificador baja, aún cuando el altavoz es usado en ambientes de alta temperatura y/o a altos niveles continuos de señal.



**PRECAUCIÓN:** Para evitar que el disipador se caliente demasiado, permita una ventilación apropiada alrededor del altavoz, especialmente al usar el UPJ-1P en espacios estrechos o cerrados.

Si la temperatura del disipador alcanza 75° C, el ventilador cambia a alta velocidad y el LED On/Temp. del panel de usuario cambia de verde (On) a rojo (Temp.) La unidad continua operando normalmente aún si el LED On/Temp se ilumina en rojo. Cuando la temperatura del disipador disminuye a 65° C, el LED On/Temp. cambia de rojo a verde.



**PRECAUCIÓN:** El disipador puede alcanzar temperaturas de hasta 75° C durante su operación normal. Tenga extremo cuidado al manipular el gabinete si aún está caliente.

## CAPÍTULO 3: EL SISTEMA DE MONITOREO REMOTO RMS (OPCIONAL)

La tarjeta opcional de comunicación RMS puede ser instalada en el módulo de amplificación del UPJ-1P para hacer uso del sistema de monitoreo remoto RMS de Meyer Sound.

RMS es un sistema de monitoreo por red en tiempo real, que interconecta a los altavoces autoamplificados Meyer Sound con una PC con Windows en la posición de mezcla o cualquier otra posición remota deseada. El software opcional RMS proporciona extensos datos sobre el estado y funcionamiento del sistema directamente al usuario desde cualquier altavoz instalado.

RMS permite monitorear voltaje y potencia del amplificador, actividad de limitación, temperatura, velocidad y estado de los ventiladores, alertas de advertencia y otros parámetros clave para hasta 62 altavoces sin un repetidor de red; los datos son actualizados de dos a cinco veces por segundo.



**NOTA:** Las funciones opcionales Mute y Solo, útiles para calibración acústica e identificación de fallas, también están disponibles en RMS. Se debe instalar un puente (jumper) en la tarjeta de comunicación RMS para poder habilitar la funcionalidad de las funciones Mute y/o Solo; el software también necesita habilitarse para permitir estas funciones.

Si el UPJ-1P está equipado con una tarjeta de comunicación RMS, el altavoz es enviado de fábrica con estas funciones inhabilitadas. Una vez habilitadas el puente (jumper) puede retirarse para eliminar cualquier posibilidad de un error de operación (un error de muté, por ejemplo) durante una actuación y ambas funciones pueden ser controladas por comandos de software en cualquier caso. Observe además que RMS no controla el volumen o la alimentación eléctrica del altavoz.

Los altavoces son identificados en la red por Nombres de Nodo asignados durante una “comisión” única (Figura 3.1) en la base de datos RMS que reside en su computadora (como parte del software).

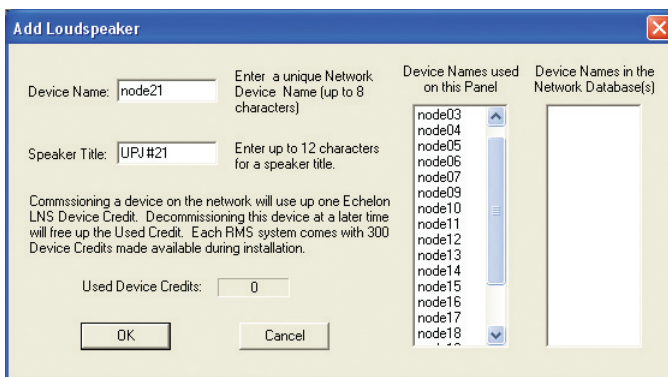


Figura 3.1. Comisionando un altavoz en RMS

Esta información es permanentemente retenida en cada tarjeta de comunicación RMS y en la base de datos RMS en la computadora a menos que sea modificada. Las etiquetas de Vista de Altavoz pueden modificarse en cualquier momento, permitiéndole personalizar la forma en que se visualizan los datos. Además cualquier altavoz UPJ-1P puede ser identificado físicamente desde el software RMS al activar la función Wink – el indicador LED Wink se iluminará en la tarjeta de comunicación RMS que corresponda al altavoz con ese Nombre de Nodo.

Un UPJ-1P es identificado mediante el software RMS al activar la función de “servicio”; un icono aparecerá en la pantalla de RMS correspondiendo a su Nombre de Nodo (Figura 3.2). Esto permite verificar fácilmente los títulos de Vista de Altavoz y los campos de las etiquetas de altavoz, mediante los comandos de los Botones Wink o Service.

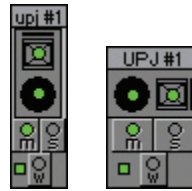


Figura 3.2. Iconos de altavoz en RMS



**NOTA:** Si la temperatura del disipador del amplificador del UPJ-1P excede 75° C, el LED On/Temp del panel de usuario se iluminará en rojo, mientras que el icono de altavoz en la pantalla del huésped RMS responderá al mostrarse en amarillo — indicando que el UPJ-1P está funcionando sobrecalentado, pero aún dentro de los límites operativos seguros. Si el color del icono en la pantalla RMS cambia a rojo, entonces el UPJ-1P está operando por arriba de su máxima temperatura segura (100° C). Verifique que el UPJ-1P está apropiadamente ventilado y/o disminuya la señal de audio del altavoz inmediatamente.

### ENTENDIENDO EL PÁNEL DE USUARIO DE LA TARJETA DE COMUNICACIÓN RMS

El panel de usuario de la tarjeta RMS se muestra en la Figura 3.3.

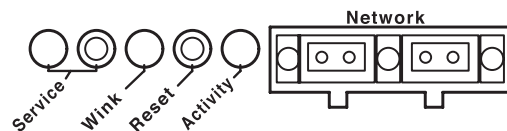


Figura 3.3. El panel de usuario RMS

El panel de usuario RMS tiene tres indicadores LED y dos botones. Las siguientes secciones describen sus funciones.

## El LED Service (rojo)

Al iluminarse cada dos segundos, el LED Service indica que el hardware de red está operando, pero el altavoz no ha sido instalado (comisionado) en la red. Cuando un altavoz ha sido instalado en la red, el LED Service se apagará y el LED Activity parpadeará continuamente.



**NOTA:** Cuando está iluminado continuamente, el LED Service indica que el altavoz ha tenido una falla local de hardware RMS. En este caso, la tarjeta de comunicación RMS puede estar dañada y deberá contactar al Centro de Servicio Autorizado Meyer Sound.

## El Botón Service

Presionar el Botón Service notificará al icono del altavoz correspondiente en la pantalla de RMS. Cuando se usa en combinación con el Botón Reset, la tarjeta será desinstalada (decomisionada) de la red y el LED Service parpadeará en rojo.

## El LED Wink (verde)

Cuando se ilumina, el LED Wink indica que una señal de Identificación ha sido enviada desde la computadora huésped al altavoz. Esto se logra usando el botón Wink en las Vistas de Icono, Medidor o Texto de la pantalla de monitoreo de RMS.

## El Botón Reset

Presionar el Botón Reset reiniciará el código del firmware de la tarjeta RMS. Sin embargo, el estado de comisión de la tarjeta no cambiará (este está almacenado en una memoria flash). Cuando se usa en combinación con el Botón Service, la tarjeta será desinstalada (decomisionada) de la red y el LED Service parpadeará en rojo.

## El LED Activity (verde)

Cuando el altavoz ha sido desinstalado (decomisionado), el LED Activity parpadeará continuamente. Cuando el LED Activity está apagado indica que el altavoz no ha sido instalado en la red.



**NOTA:** Los indicadores LED y botones del panel de usuario de la tarjeta de comunicación RMS mostrados en la figura 3.3 son usados exclusivamente por RMS, y no tienen efecto sobre la actividad acústica o eléctrica del altavoz UPJ-1P mismo – a menos que se habiliten las funciones MUTE o SOLO en la tarjeta y en el software RMS.

## INTERFASE DE USUARIO

El software RMS cuenta con una intuitiva interfase de usuario gráfica estilo Windows. Como se mencionó anteriormente, cada altavoz aparece en la pantalla de la computadora como una “vista” en forma de icono de estado, medidor de barra gráfica o medidor de texto (en valores numéricos), dependiendo de su preferencia.

Cada vista contiene la identificación de altavoz y datos del amplificador, controlador, parlantes y fuente de poder de la unidad. Las condiciones en el estado del sistema causan cambios en los indicadores de icono y barra gráfica, alertando al operador de fallas o niveles excesivos. Las vistas se pueden mover y configurar en la pantalla para reflejar la disposición física de los altavoces. El usuario puede diseñar un “pánel” en pantalla de iconos o medidores, como se muestra en la Figura 3.4, y guardarlo en el disco duro de la computadora, nombrando el pánel convenientemente para un sistema, configuración, foro o artista único.

Si la configuración del sistema cambia completamente, se puede crear un nuevo pánel en pantalla. Si un subconjunto de altavoces instalados será usado en un evento subsecuente, solo se necesita seleccionar los altavoces para que aparezcan en un nuevo pánel en pantalla.

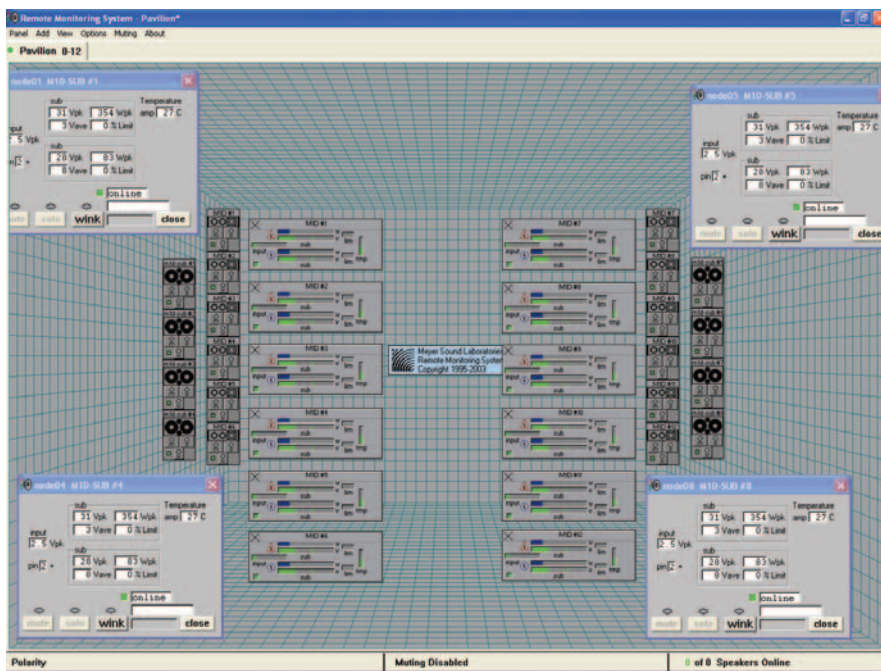


Figura 3.4: Pánel de monitoreo de RMS

## CAPÍTULO 4: USANDO SUBWOOFERS CON EL UPJ-1P

Un sistema de altavoces UPJ-1P puede ser usado en combinación con los subwoofers autoamplificados USW-1P y 650-P de Meyer Sound. Estos pueden extender la respuesta de baja frecuencia del sistema notablemente y aumentar la potencia acústica total en bajas frecuencias. El subwoofer USW-1P extiende la respuesta de frecuencia del sistema hasta 32 Hz, mientras que el subwoofer 650-P la extiende hasta 28 Hz.

Además, el uso de filtros de paso alto para operar un sistema UPJ-1P con subwoofers proporciona una respuesta de frecuencia mas plana y aumenta ligeramente el headroom del UPJ-1P en el extremo mas bajo de su espectro útil.

La proporción ideal entre altavoces UPJ-1P y subwoofers depende de la configuración del sistema, la aplicación y el contenido de frecuencia de la señal reproducida. Para la mayoría de las aplicaciones, las siguientes proporciones dan buenos resultados en respuesta de frecuencia y headroom:

- Dos altavoces UPJ-1P por cada subwoofer USW-1P
- Cuatro altavoces UPJ-1P por cada subwoofer 650-P

Si se usan dos altavoces UPJ por cada 650-P, el subwoofer 650-P deberá tener 6 dB de atenuación para producir una respuesta de frecuencia plana.



**NOTA:** Los indicadores LED indican cuando el nivel seguro de potencia es excedido. Si los subwoofers usados en el sistema comienzan a limitar antes de alcanzar los niveles requeridos de presión sonora a baja frecuencia, considere añadir mas subwoofers para satisfacer los requerimientos de presión sonora sin exponer a los parlantes a calentamiento y/o excursión excesivos.

Existen tres opciones de conexión básicas para estas configuraciones de sistemas.

### ENCADENAMIENTO DE SEÑAL

Cuando se usan altavoces UPJ-1P y subwoofers encadenando sus señales mediante la salida loop del panel de usuario, el resultado será una respuesta de frecuencia bastante plana. Sin embargo, la respuesta mostrará un aumento en el rango de 60 a 200 Hz donde la respuesta de los altavoces se empalma en proporción de dos UPJ-1P por cada subwoofer.

Asegúrese que la polaridad de los UPJ-1P y los subwoofers sea idéntica. Si ambos, UPJ-1P y USW-1P, están equipados con el módulo looping estándar, no habrá interruptor de polaridad – ambos están ajustados a pin 2 +. Sin embargo, si están equipados con módulos looping de atenuación y polaridad, asegúrese que ambos estén ajustados con la misma polaridad.

En el caso de un sistema UPJ-1P/650-P, el 650-P tiene un interruptor de polaridad, de forma que necesitará asegurarse que el 650-P esté ajustado a pin 2 + (igual que el altavoz UPJ-1P ajustado a pin 2 +) cuando estén coplanares (en el mismo plano) y cercanos al sistema.



**PRECAUCIÓN:** Asegúrese que el equipo fuente pueda impulsar la carga total de impedancia del sistema conectado en paralelo (consulte la sección Entrada de Audio en la pág. 5).



**NOTA:** Al usar un altavoz UPJ-1P y un subwoofer en su configuración de rango completo (e.g., señal de audio encadenada o el mismo envío de señal), sus polaridades deberán ser mantenidas iguales si están coplanares o cercanos el uno al otro. Si están separados por una distancia grande – o se debe usar retardo entre ellos – se debe usar un sistema de medición como SIM de Meyer Sound para determinar la polaridad y retardo correctos.

### USANDO UN DISTRIBUIDOR DE SEÑAL DE LÍNEA

Operar un sistema de altavoces UPJ-1P con subwoofers alimentados por la misma señal desde diferentes salidas usando un distribuidor de señal de línea permite hacer ajustes de ganancia y polaridad para cada subsistema. Esto puede ser usado eficientemente para compensar la proporción de altavoces o las condiciones acústicas. Si las ganancias son ajustadas al mismo nivel, la respuesta combinada es idéntica a la configuración con señales encadenadas, con un ligero aumento de nivel en el rango de empalme.



**NOTA:** Al operar altavoces UPJ-1P de la salida Mid-Hi de un distribuidor de señal de línea, como el LD-1A, el LD-2 o el LD-3, con subwoofers USW-1P o 650-P operados desde la slida Sub en su configuración de rango completo, sus polaridades deberán mantenerse iguales si están coplanares o cercanos el uno al otro.

Si los altavoces UPJ-1P y subwoofers USW-1P o 650-P son separados por una distancia mayor – o se debe usar retardo entre ellos – se debe usar un sistema de medición como SIM de Meyer Sound para determinar la polaridad y retardo correctos.

## Usando el Filtro Lo-Cut

Usar el filtro Lo-Cut del LD-1A, LD-2 o LD-3 (en la posición de 160 Hz para el LD-3) con un sistema consistente en altavoces UPJ-1P con subwoofers coplanares y cercanos producirá una respuesta de frecuencia muy plana, con un área de empalme mínima. Los altavoces UPJ-1P del sistema reciben señal después de un filtro de paso alto, mientras que los subwoofers aplican su corte interno normal a una señal de rango completo. Para lograr una respuesta de frecuencia plana, la polaridad de los subwoofers necesita ser invertida.



**TIP:** La proporción en que la respuesta de frecuencia sea plana, depende en cualquier caso, de la proximidad de los subwoofers a superficies cercanas.

Aunque el cambio de polaridad con respecto a una configuración encadenada es necesario debido a la diferencia de fase causada por el filtro de paso alto en las frecuencias del rango de empalme, colocar subwoofers a más de 1.5 metros de los altavoces UPJ-1P puede hacer necesario invertir nuevamente la polaridad de los subwoofers para compensar el retardo por propagación.



**NOTA:** Al operar altavoces UPJ-1P de la salida Mid-Hi del distribuidor de señal de línea LD-1A o LD-2 — con el filtro Lo-Cut activado, y los subwoofers 650-P o USW-1P en su configuración de rango completo — sus polaridades deberán ser invertidas si están coplanares o cercanos uno del otro. La forma más sencilla de lograr esto es activar el interruptor de polaridad de la salida Sub del distribuidor de señal de línea.

Si sus altavoces UPJ-1P y subwoofers 650-P o USW-1P están separados por una distancia mayor - o se debe usar retardo entre ellos - se debe usar un sistema de medición como SIM de Meyer Sound para determinar la polaridad y retardo correctos.

Si se usan DSP externos, tanto los altavoces UPJ-1P como los subwoofers deberán ser alimentados del mismo DSP para mantener sus tiempos de retardo iguales. De otra forma se pueden experimentar diferencias de fase entre los altavoces UPJ-1P y los subwoofers. Además, deberá verificarse el tiempo de retardo entre canales: Algunos DSP pueden desarrollar diferencias de tiempo entre canales cuando el DSP está cerca de su capacidad máxima, lo cual se hace más probable al aumentar el número de filtros usados por DSP.

En ningún caso se deberá usar un filtro superior a segundo orden. La diferencia de fase introducida deteriora la respuesta de impulso y una mayor pendiente no mejorará la interacción en la región de corte. De hecho, es altamente recomendable que el crossover/filtro sea ajustado para emular las características mismas del filtro de paso alto usado en los distribuidores de señal de línea LD-1A, LD-2 y LD-3 (en la posición de 160 Hz para el LD-3) como se muestra en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1: Parámetros del Filtro Lo-Cut del LD-1, LD-2 y LD-3

Tipo	Orden	Frecuencia del Polo	Ancho de Banda (Q)
Paso Alto	2 <sup>do</sup> (-12dB/oct)	162 Hz	0.82*

\*Si el DSP no cuenta con un ancho de banda (Q) variable para los filtros de paso alto, el filtro deberá ser ajustado a "Butterworth" (Q ≈ .7).

Si los altavoces son conectados para ser operados directamente del DSP, verifique que las salidas del procesador tengan la capacidad de impulsión para impulsar la carga total de impedancia presentada por los altavoces conectados a éste.



**NOTA:** Cuando se conjuntan un diseño preciso de arreglos, integración de subwoofers, el uso de DSP y sistemas de retardo y compensación de condiciones acústicas, se deben usar herramientas de medición y corrección. El analizador de audio SIM y el ecualizador paramétrico CP-10 de Meyer Sound son altamente recomendables para ello.

## PROCESADORES DE SEÑAL DIGITAL

En general, deben aplicarse señales de rango completo a los altavoces autoamplificados Meyer Sound, ya que cuentan con circuitos de corte activos; por lo tanto los crossovers y procesadores de señal digital (DSP) externos son opcionales y deberán usarse con extremo cuidado, debido a que las diferencias de fase producidas por diferencias de tiempo pueden causar cancelaciones destructivas.

## CAPÍTULO 5: INTEGRACIÓN Y DISEÑO DE SISTEMAS

Meyer Sound ofrece dos completas herramientas para asistirle con los requerimientos acústicos y funcionales del diseño y optimización de sistemas. Este capítulo es una introducción a MAPP En Línea® de Meyer Sound - una poderosa herramienta de predicción acústica - y el analizador SIM®, un robusto paquete de instrumentación para medición y análisis de sistemas.

### MAPP EN LÍNEA DE MEYER SOUND

MAPP En Línea es una poderosa herramienta multiplataforma, basada en Java, para predecir con precisión el patrón de cobertura, las respuestas de frecuencia e impulso y la máxima presión sonora de altavoces Meyer Sound individuales o en arreglos.

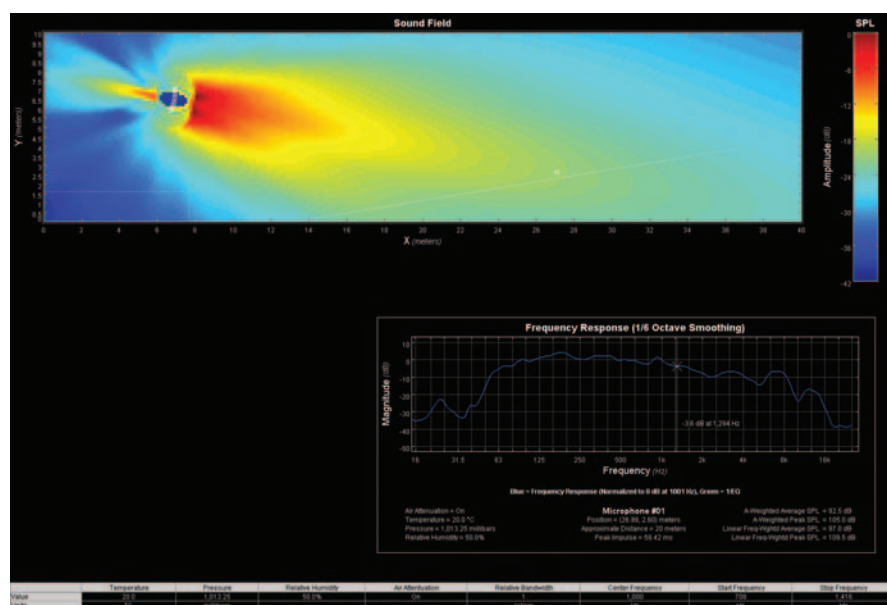


Figura 5.1. MAPP En Línea es una intuitiva y poderosa herramienta de diseño

Instalado en una computadora personal, MAPP En Línea facilita la configuración de arreglos de una amplia variedad de productos Meyer Sound y, opcionalmente define el ambiente en el que operarán, incluyendo temperatura del aire, presión y humedad, así como la posición y composición de muros. MAPP En Línea puede descargarse en: [www.meyersound.com/spanish](http://www.meyersound.com/spanish)



**NOTA:** Para usar MAPP En Línea, es necesario registrarse en el sitio web de Meyer Sound. Una vez registrado y aprobada la solicitud se le enviará un email con un nombre de usuario y una contraseña junto con la dirección del sitio web donde podrá descargar MAPP En Línea. Las instrucciones en línea le guiarán en el proceso de descarga e instalación.

Como su nombre lo indica, MAPP En Línea es una aplicación que utiliza el Internet: Cuando se solicita una predicción, se envían datos a través del Internet a un poderoso servidor en Meyer Sound que corre un sofisticado algoritmo de predicción acústica, que utiliza datos polares complejos (magnitud y fase) de alta resolución. Las respuestas de la predicción son enviadas de regreso a través del Internet y mostradas a color en el monitor de la computadora.

Con MAPP En Línea, usted puede:

- Planear un sistema de altavoces completo, portátil o fijo, y determinar ajustes de retardo para cada subsistema.
- Observar claramente las interacciones entre altavoces y minimizar la interferencia destructiva.
- Colocar micrófonos virtuales en cualquier punto del campo sonoro para predecir las respuestas de frecuencia e impulso y el nivel de presión sonora en la posición de cada micrófono, usando la función SIM Virtual de MAPP En Línea.
- Refinar el diseño de un sistema para proporcionar la mejor cobertura en el área de público deseada.
- Usar un ecualizador de programa VX-1 virtual para predeterminar los ajustes de control correctos para lograr la mejor respuesta del sistema.
- Obtener información valiosa sobre las cargas de trabajo de un arreglo para determinar la capacidades de carga para colgarlo.

MAPP En Línea permite llegar a una instalación preparado con una riqueza de información que asegura que el sistema satisfecerá sus requerimientos “directo de fábrica” – incluyendo ajustes básicos de ecualización y retardo. Sus precisas predicciones de alta resolución eliminan la posibilidad de tener que realizar ajustes y encontrar problemas inesperados en campo. Con MAPP En Línea, cada instalación de sistemas de sonido tiene la máxima probabilidad de éxito.

MAPP En Línea es compatible con computadoras Windows, Linux, Unix, y Apple Macintosh con sistema operativo Mac OS X versión 10.1.2 o superior. La página web de MAPP En Línea especifica requerimientos y recomendaciones de sistema adicionales.

## EL ANALIZADOR DE AUDIO SIM SYSTEM

SIM es un sistema de medición e instrumentación que incluye una selección de hardware y software, micrófonos, cables y accesorios. SIM está optimizado para hacer mediciones de audiofrecuencia de sistemas electroacústicos con una resolución de hasta 1/24 de octava; su alta resolución le permite aplicar correcciones electrónicas precisas para ajustar la respuesta del sistema usando información de frecuencia y fase (dominio tiempo).

### La Técnica de Medición Independiente de la Fuente

SIM implementa la técnica de medición independiente de la fuente de Meyer Sound, un método de dos canales que puede utilizar señales de excitación estadísticamente impredecibles. Cualquier señal de excitación que cubra el rango de frecuencia de interés (aún intermitentemente) puede ser usada para obtener mediciones altamente precisas de sistemas acústicos o electrónicos. Por ejemplo, las salas de conciertos y sistemas de altavoces pueden ser caracterizados durante una actuación musical, usando la señal de programa como señal de prueba, permitiéndole:

- Visualizar datos de medición como amplitud contra tiempo (respuesta de impulso) o amplitud y fase contra frecuencia (respuesta de frecuencia)
- Utilizar un modo de espectro de un solo canal
- Visualizar datos del dominio frecuencia con un eje de frecuencia logarítmico
- Determinar y compensar internamente los retardos por propagación mediante la función de Delay Finder de SIM

## Aplicaciones

La principal aplicación de SIM es la verificación y alineamiento de sistema de altavoces. Esto incluye:

- Medición de retardos por propagación entre subsistemas para ajustar polaridades correctas y ajustar con gran precisión tiempos de retardo
- Medición de las variaciones de respuesta de frecuencia causadas por el ambiente acústico y la colocación e interacción de altavoces para ajustar ecualización correctiva
- Optimización e integración de subwoofers
- Optimización de arreglos de altavoces

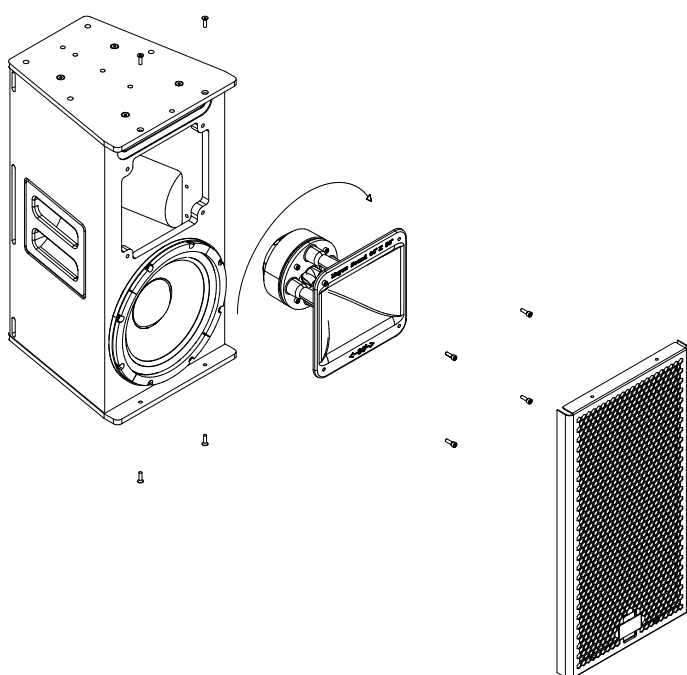
SIM también puede ser usado en las siguientes aplicaciones:

- Calibración y ecualización de micrófonos
- Acústica arquitectónica
- Evaluación y corrección de transductores
- Detección y análisis de ecos
- Análisis de vibraciones
- Acústica subacuática

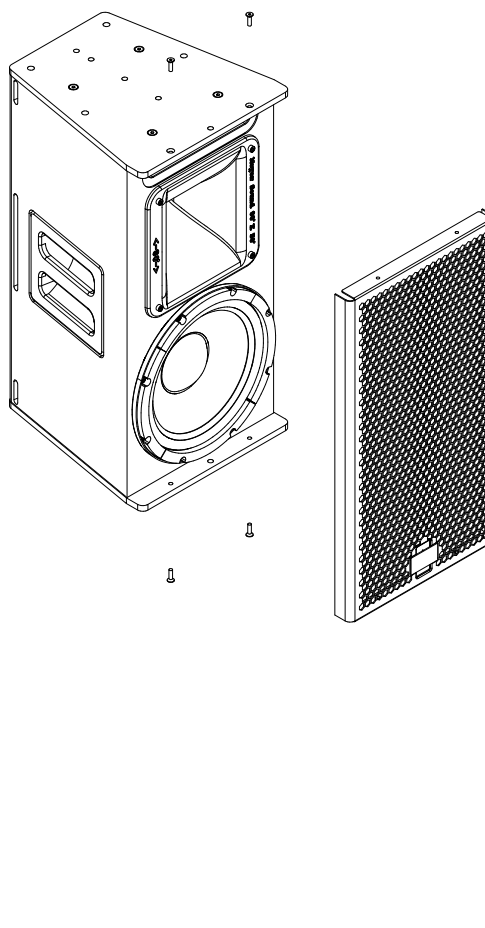
## CAPÍTULO 6: GIRANDO EL DIFUSOR VARIO

El difusor rotatable VariO del altavoz UPJ-1P se puede girar fácilmente de su configuración de 80° a 50° y viceversa. Para girar el difusor del UPJ-1P, siga estos pasos:

1. Retire los cuatro (4) tornillos de 10-32 x 5/8" que sujetan la rejilla protectora (dos arriba y dos abajo) del UPJ-1P.
2. Retire con cuidado la rejilla.
3. Retire los cuatro (4) tornillos con rondana de 10-32 x 1" del difusor.
4. Cuidadosamente jale el difusor VariO fuera del gabinete del UPJ-1P, con cuidado de no jalar ni tensar los cables.



6. Coloque el difusor de regreso al gabinete. Embonará cómodamente.
7. Atornille nuevamente en su lugar los cuatro (4) tornillos con rondana de 10-32 x 1" del difusor y los cuatro (4) tornillos de 10-32 x 5/8" de la rejilla protectora.



5. Gire el difusor 90° en sentido horario para cambiar su orientación de 80° a 50°. El borde más ancho del difusor estará ahora a lo largo de los costados del gabinete, en vez de arriba y abajo (Figura 6.1).

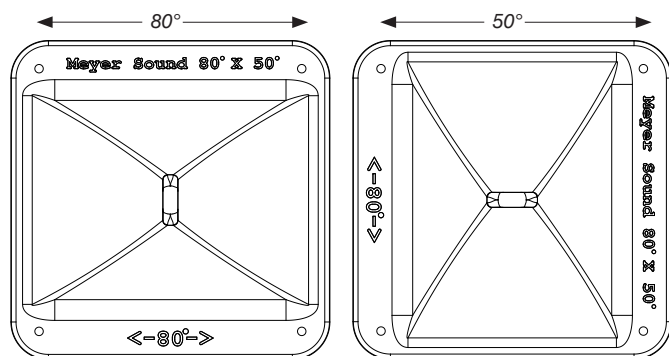


Figura 6.1. El difusor VariO a 80° x 50° para cobertura horizontal amplia (izquierda) y girado para cobertura horizontal estrecha a 50° x 80° (derecha)



## CAPÍTULO 7: LOS HERRAJES DE COLGADO QUICKFLY

El UPJ-1P utiliza el sistema de colgado QuickFly de Meyer Sound, que consiste de componentes robustos, confiables y engañosamente sencillos. QuickFly facilita la colocación de altavoces UPJ-1P (colgados o sujetos a una superficie), individualmente o en arreglos rígidos, colgados o en tripies. El UPJ-1P cuenta con placas atornillables integradas al tope y fondo del gabinete, hechas de aluminio de alta resistencia 6061-T6 para uso rudo, resistente a la corrosión, que funcionan en conjunto con accesorios para colgado QuickFly.



**NOTA:** Las placas atornillables de las placas MEP-UPJ reciben tornillos métricos M8.



**PRECAUCIÓN:** Es importante inspeccionar los herrajes de colgado regularmente y reemplazar inmediatamente los componentes desgastados o dañados.



**PRECAUCIÓN:** Todos los productos Meyer Sound deben ser usados de acuerdo con las leyes locales, estatales, federales e industriales. Es responsabilidad del propietario y/o usuario evaluar la confiabilidad de cualquier método de colgado para su aplicación. El colgado de altavoces debe ser realizado únicamente por profesionales experimentados.



**PRECAUCIÓN:** Use únicamente herrajes de colgado con la clasificación de carga de trabajo apropiada.

### CONFIGURACIONES DE COLGADO BÁSICAS

El UPJ-1P incluye dos armellas atornillables M8 de 20 mm (incluyen rondanas de goma) adecuados para colgar el altavoz mediante configuraciones de una o dos armellas.

La configuración de una sola armella es la manera mas sencilla de colgar un gabinete de altavoz UPJ-1P (Figura 7.1).

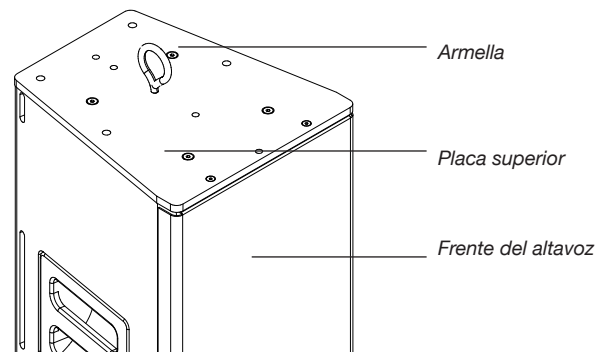


Figura 7.1. Configuración de una armella

La configuración de dos armellas (Figura 7.2) es mas recomendable que la de una sola armella. Esta configuración proporciona mayor seguridad estabilidad y flexibilidad para dirigir e inclinar el UPJ-1P para ajustar las coberturas horizontal y vertical.

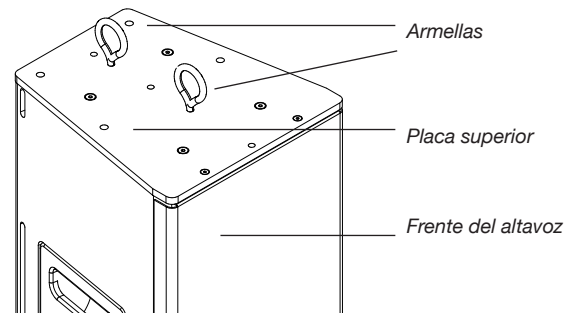


Figura 7.2. Configuración de dos armellas



**PRECAUCIÓN:** Asegúrese que las armellas o tornillos sean atornillados con seguridad. Meyer Sound recomienda usar un adhesivo como Loctite® en el tornillo de las armellas y/o cable de seguridad.



**PRECAUCIÓN:** La configuraciones que usan las armellas del altavoz UPJ-1P no soportan mas de dos altavoces UPJ-1P con un factor de seguridad de 7:1.

## MONTANDO EL UPJ-1P EN TRIPIE, UNA UNIDAD

Es posible montar el UPJ-1P en un tripie (Figura 7.3) con un adaptador para tripie comercial. Los dos agujeros usados para atornillar las armellas en una configuración de dos armellas (mencionado anteriormente) también pueden ser usados para sujetar un adaptador para tripie.

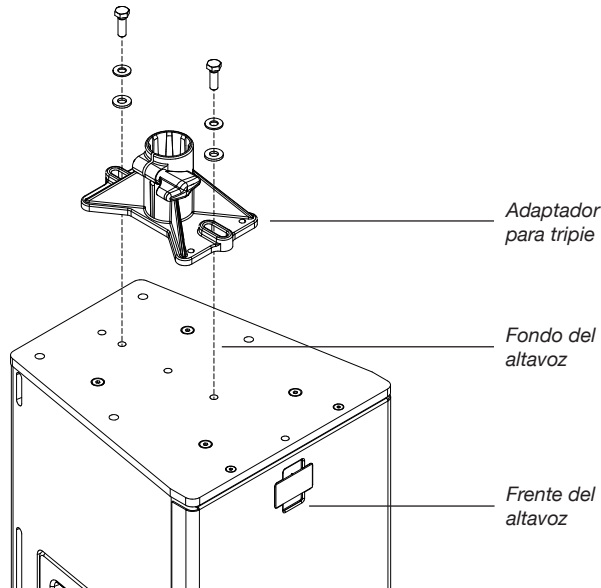


Figura 7.3. Atornillando un adaptador para tripie (de cabeza)

Varios fabricantes ofrecen adaptadores comerciales que se ajustan al UPJ-1P, como el soporte para tripie BMB-200K de Ultimate Support Systems ([www.ultimatesupport.com](http://www.ultimatesupport.com)).

## USANDO EL SOPORTE EN "L" MLB-UPJ

Un par de soportes tipo "L" MLB-UPJ (Figura 7.4) permiten montar el altavoz UPJ-1P a un muro, techo o piso. El juego incluye dos tornillos M8 y dos rondanas de goma.

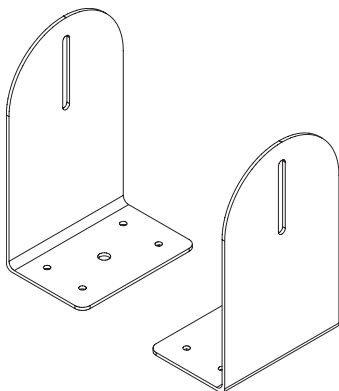


Figura 7.4. Soporte tipo "L" MLB-UPJ

Un solo soporte MLB-UPJ puede ser orientado hacia dentro o hacia afuera del altavoz, proporcionando la mayor flexibilidad para colocar y asegurar el soporte Tipo "L" de acuerdo con las necesidades del diseño y/o el foro.

## Montaje en Muros

El MLB-UPJ le permite montar el UPJ-1P en orientación vertical (Figura 7.5) y horizontal (Figura 7.6) para soporte y montaje en muros.

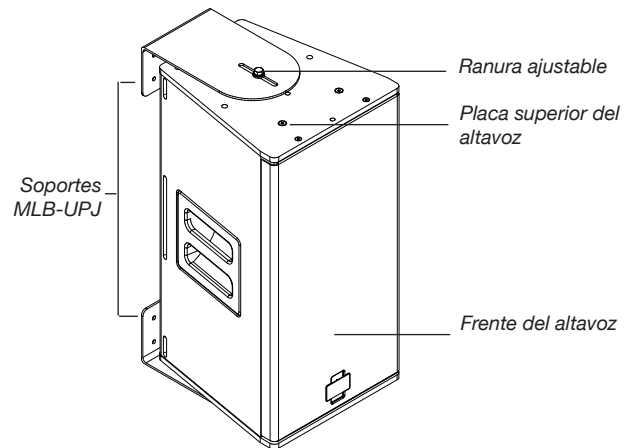


Figura 7.5. Montaje vertical del UPJ-1P en muros

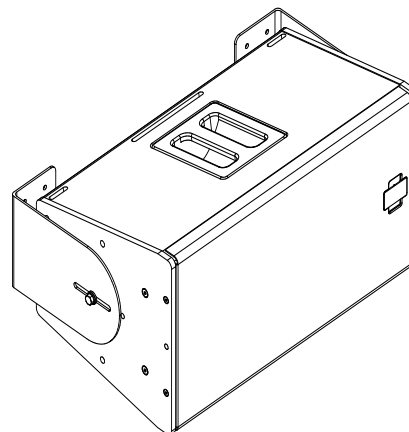


Figura 7.6. Montaje horizontal del UPJ-1P en muros

## Montaje en Techos

Para montar el UPJ-1P en un techo, o en un área bajo balcones, el soporte tipo "L" MLB-UPJ es eficiente y estable (Figura 7.7).

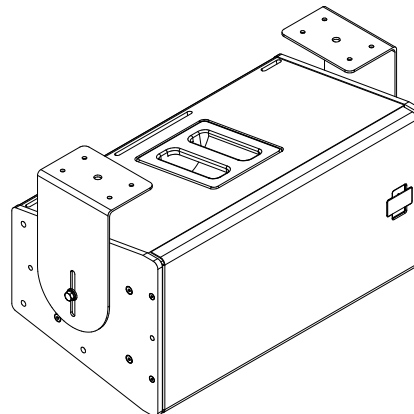


Figura 7.7. Montaje del UPJ-1P en techos

## Montaje en Pisos

El MLB-UPJ también puede ser usado para montar el UPJ-1P sobre el piso, en el borde de un escenario, lo cual es útil para aplicaciones de monitoreo o cobertura frontal (Figura 7.8).

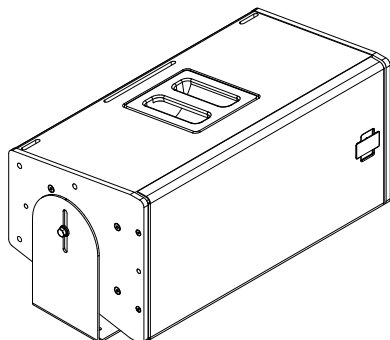


Figura 7.8. Montaje del UPJ-1P sobre el piso



**TIP:** En cualquier configuración, la ranura ajustable del MLB-UPJ puede ser usada para aumentar o disminuir la distancia a la superficie del soporte y lograr el ángulo deseado del UPJ-1P.



**PRECAUCIÓN:** Use siempre herrajes apropiados para la construcción de la superficie de soporte donde el MLB-UPJ será instalado.



**PRECAUCIÓN:** Use siempre herrajes de montaje y colgado que estén clasificados para soportar por un margen seguro el peso colgado.



**PRECAUCIÓN:** Asegúrese que las armellas y tornillos sean atornillados con seguridad.

## ARMAZÓN DE MONTAJE MYA-UPJ

Este armazón tipo cuna (Figura 7.9) suspende un altavoz UPJ-1P y permite hacer un amplio rango de ajustes horizontales y verticales. La placa MEP-UPJ se sujeta a la barra del MYA-UPJ usando dos tornillos de montaje M8 (incluidos). Se requieren un soporte para colgado (tipo “C” o “G”) y un cable de acero de seguridad para poder usar el armazón (no incluido como parte del juego de armazón).

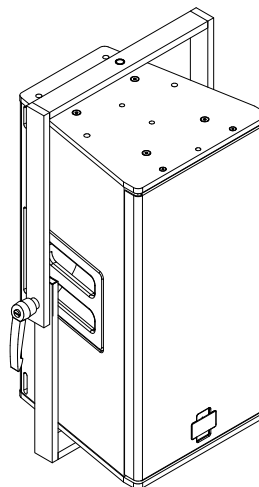


Figura 7.9. El armazón MYA-UPJ es usado para montar un altavoz UPJ-1P

## USANDO EL ADAPTADOR PARA ARREGLOS MAA-UPJ

El adaptador para arreglos MAA-UPJ (Figura 7.10) permite instalar varios altavoces UPJ-1P en arreglos horizontales y verticales. El juego incluye dos placas, ocho tornillos M8 y rondanas de goma.

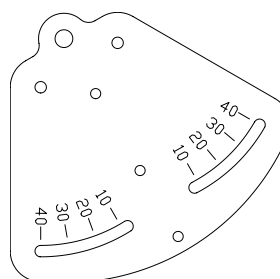


Figura 7.10. El adaptador para arreglos MAA-UPJ

## Arreglos Horizontales

El adaptador para arreglos MAA-UPJ proporciona una conexión sólida entre varios altavoces para formar un arreglo horizontal. La ranura de ajuste frontal es usada para aumentar o disminuir la distancia entre el frente de los altavoces y lograr el ángulo horizontal deseado entre altavoces UPJ-1P. El ángulo de separación puede ser ajustado continuamente desde 20° (mínimo) hasta 80° (máximo).



**TIP:** Para lograr la cobertura óptima en un arreglo horizontal, la separación entre altavoces UPJ-1P deberá ser de 50° cuando los difusores están en la posición de 80° horizontales por 50° verticales. Ángulos menores a 50° entre gabinetes pueden crear demasiada interacción entre altavoces, mientras que ángulos mayores a 50° pueden crear huecos en la cobertura. Por ejemplo, un arreglo horizontal de tres UPJ-1P separados por 50° tendrán una cobertura horizontal óptima de 160° por 50° verticales.

### Montando un Arreglo Horizontal en Tripie

Es posible montar un arreglo horizontal de dos altavoces UPJ-1P con un adaptador comercial para tripie (Figura 7.11). Varios fabricantes ofrecen adaptadores para tripie que se ajustan al adaptador para arreglos MAA-UPJ, como el soporte para tripie BMB-200K de Ultimate Support Systems ([www.ultimatesupport.com](http://www.ultimatesupport.com)).

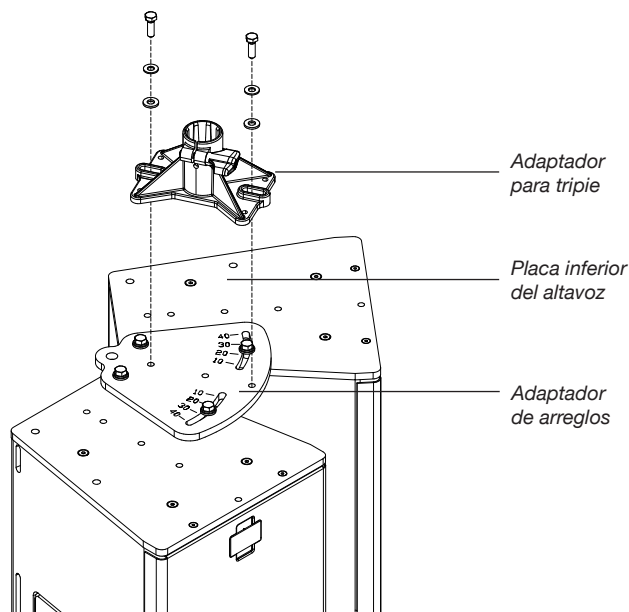


Figura 7.11. Un arreglo horizontal de dos UPJ-1P montado en un tripie (mostrado de cabeza)



**PRECAUCIÓN:** No exceda la clasificación de carga de trabajo del adaptador de tripie y del tripie. Dos UPJ-1P con adaptadores de arreglos pesan unos 45.36 kg.

### Colgando un Arreglo Horizontal

También se pueden atornillar armellas a las placas MEP-UPJ o al MAA-UPJ para proporcionar puntos de enganche para colgar un arreglo horizontal (Figura 6.12). Además, los agujeros traseros del MAA-UPJ pueden servir como puntos de enganche para soporte adicional o para ajustar la inclinación del arreglo y obtener mayor control de la cobertura vertical del arreglo.

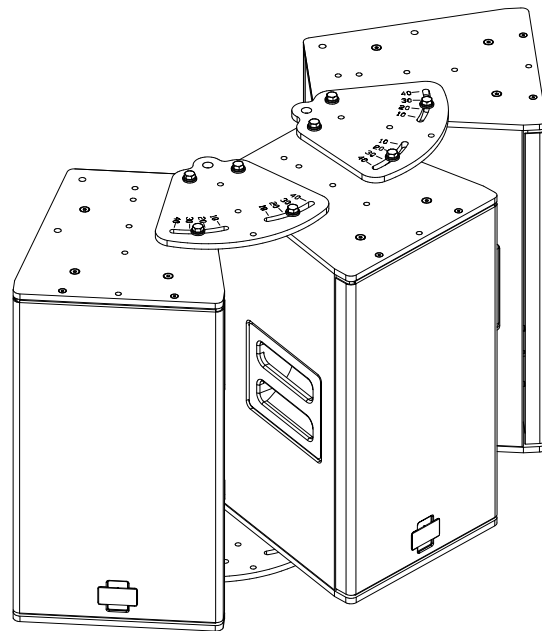


Figura 7.12. Arreglo horizontal de tres altavoces UPJ-1P

## Arreglos Verticales

El adaptador de arreglos MAA-UPJ puede proporcionar también una conexión sólida entre varios altavoces para formar un arreglo vertical con dos o tres altavoces. La ranura de ajuste frontal es usada para aumentar o disminuir la distancia entre el frente de los altavoces y lograr el ángulo vertical deseado entre altavoces UPJ-1P. El ángulo de separación puede ajustarse desde 20° (mínimo) hasta 80° (máximo). Además, los agujeros traseros del MAA-UPJ pueden ser usados para proporcionar soporte adicional o para ajustar la inclinación del arreglo y obtener mayor control de la cobertura vertical del arreglo.



**PRECAUCIÓN:** Use siempre herrajes de montaje y colgado que estén clasificados para soportar por un margen seguro el peso colgado.

### Montando un Arreglo Vertical en Techos

En la configuración de arreglo vertical (Figura 7.13), el gabinete superior está montado al techo usando el soporte tipo "L" MLB-UPJ.

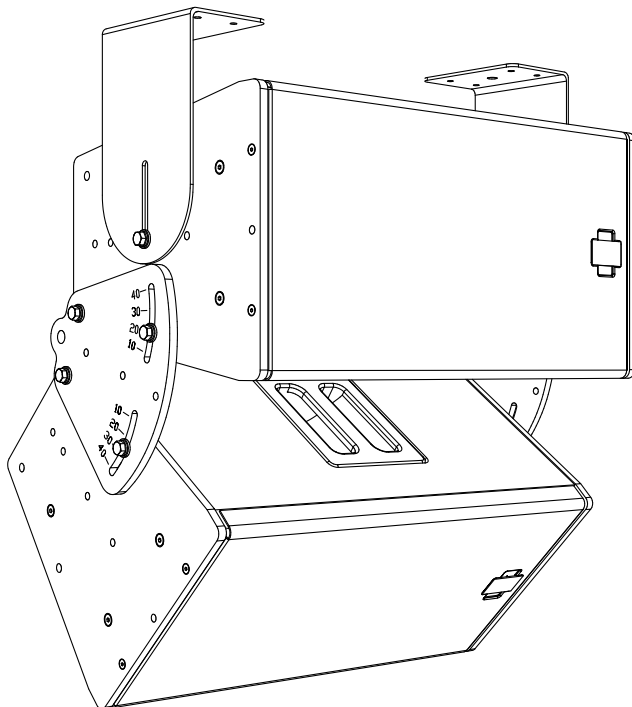


Figura 7.13. Un arreglo vertical de altavoces UPJ-1P puede ser colgado de un techo usando el adaptador MAA-UPJ y soportes MLB-UPJ

### Colgando un Arreglo Vertical

También se pueden atornillar armellas al adaptador MAA-UPJ para proporcionar puntos de enganche para colgar un arreglo vertical. Además, los agujeros traseros del MAA-UPJ pueden ser usados para proporcionar soporte adicional o para ajustar la inclinación del arreglo y obtener mayor control de la cobertura vertical del arreglo (Figura 7.14).

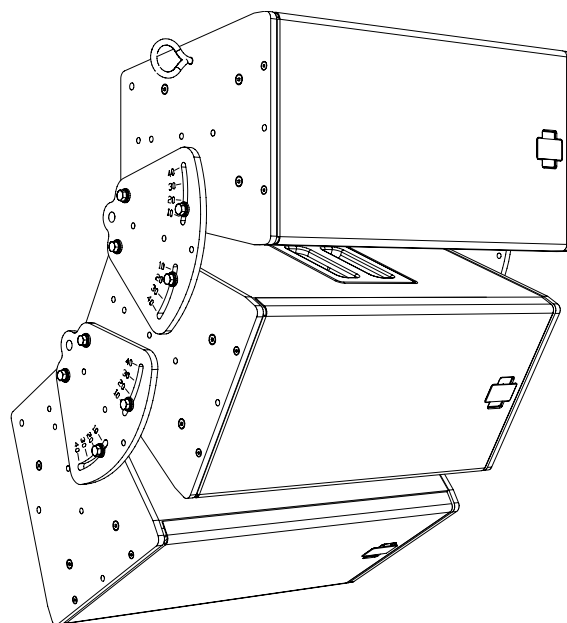


Figura 7.14. Colgando un arreglo vertical de tres altavoces UPJ-1P usando las armellas atornilladas al gabinete superior



**TIP:** Para crear una cobertura óptima en un arreglo vertical, la separación entre altavoces UPJ-1P deberá ser de 30° cuando los difusores están en la posición de 80° horizontales por 50° verticales. Ángulos menores a 30° entre gabinetes pueden crear demasiada interacción entre altavoces, mientras que ángulos mayores a 30° pueden crear huecos en la cobertura. Por ejemplo, un arreglo vertical de tres altavoces UPJ-1P separados 30° tendrá una cobertura horizontal óptima de 80° horizontales por 100° verticales.



## APÉNDICE A

### IDENTIFICACIÓN BÁSICA DE FALLAS

Esta sección contiene posibles soluciones a algunos problemas comunes encontrados por los usuarios de los altavoces UPJ-1P y no tiene la intención de ser una guía completa para la identificación de fallas.

#### El LED On/Temp. LED no se ilumina y no hay audio.

1. Asegúrese que el tomacorriente es del tipo correcto para el voltaje de la región en la que será utilizado y que está bien conectado a la toma de corriente, desconecte y reconecte el cable de alimentación.
2. Use un multímetro para verificar que el voltaje está dentro del rango de 90 - 264 V AC.
3. Llame al Centro de Servicio Autorizado Meyer Sound.

#### El LED On/Temp. está iluminado en verde pero no hay audio.

1. Verifique que la fuente de audio (mezcladora, ecualizador, retardo) esté enviando una señal válida.
2. Asegúrese que el cable XLR de audio está bien conectado al conector XLR de entrada de audio.
3. Verifique que el cable XLR de audio esté funcionando sustituyéndolo por otro cable o usando el cable en cuestión en un sistema que funcione.
4. Envíe la señal de audio a otro altavoz para asegurarse de la presencia de señal y de que el nivel esté dentro del rango apropiado. Baje el nivel de la fuente de señal antes de reconectar la entrada de audio y aumente el nivel lentamente para evitar una explosión súbita de sonido.
5. Si es posible, monitorée la fuente de audio con audífonos.

#### El altavoz produce ruido o zumbidos.

1. Desconecte la señal de audio. Si el ruido persiste, el problema está en el altavoz. En ese caso, lleve la unidad al Centro Autorizado de Servicio Meyer Sound. Si el ruido cesa, el ruido se origina en algún punto previo de la cadena de señal.
2. Asegúrese que el cable XLR de audio está bien conectado al conector XLR de entrada de audio.

3. Envíe la señal de audio a otro altavoz para asegurarse de la presencia de señal y de que el nivel esté dentro del rango apropiado. Baje el nivel de la fuente de señal antes de reconectar la entrada de audio y aumente el nivel lentamente para evitar una explosión súbita de sonido.
4. Un ciclo de tierra puede causar ruidos y zumbidos. Debido a que el UPJ-1P está eficientemente aislado de tierra, el ciclo se origina, y debe ser roto, en algún otro punto del sistema.

#### El audio producido por el altavoz está distorsionado o comprimido pero el indicador de limitación no está iluminado.

1. Asegúrese que el cable XLR de audio está bien conectado al conector XLR de entrada de audio.
2. Envíe la señal de audio a otro altavoz para asegurarse de la presencia de señal y de que el nivel esté dentro del rango apropiado. Baje el nivel de la fuente de señal antes de reconectar la entrada de audio y aumente el nivel lentamente para evitar una explosión súbita de sonido.
3. Si es posible, monitorée la fuente de audio con audífonos.

#### El audio producido por el altavoz está altamente comprimido y el indicador de limitación está constantemente iluminado en amarillo.

1. Disminuya el nivel de la señal de entrada al altavoz.

#### El LED On/Temp. está iluminado en rojo.

Eso ocurre en condiciones en las que la temperatura del disipador alcanza 85°C, indicando que el amplificador está térmicamente sobrecargado.

1. Disminuya el nivel de la señal de entrada al altavoz.
2. Asegúrese que el ventilador está funcionando bien.
3. Asegúrese que hay suficiente flujo de aire alrededor de la unidad.
4. Evite exponer el disipador a la luz directa del sol si la temperatura ambiente es alta.

Consulte las secciones Amplificación y Limitación, y Sistema de Ventilación del Amplificador en la página 6 para información completa sobre el sistema de ventilación.

**Únicamente el parlante de alta o baja frecuencia parece producir sonido.**

1. Asegúrese que la señal de audio es de rango completo y que no ha sido filtrada en una etapa previa de la cadena de señal. Si es posible, monitorée la fuente de audio con audífonos de alta calidad.
2. Envíe la señal de audio a otro altavoz para asegurarse que la señal es de rango completo. Baje el nivel de la fuente de señal antes de reconectar la entrada de audio y aumente el nivel lentamente para evitar una explosión súbita de sonido.
3. Use un generador de tonos y/o ruido rosa para enviar una variedad de frecuencias diferentes al altavoz.

## APÉNDICE B

### ESPECIFICACIONES DEL UPJ-1P

ACÚSTICAS	
Rango operativo de frecuencia	55 Hz - 20 kHz <b>Nota:</b> Máximo rango operativo de frecuencia recomendado. La respuesta dependerá de las condiciones de acoplamiento y la acústica del recinto.
Respuesta de frecuencia en espacio abierto	66 Hz - 18 kHz $\pm 4$ dB <b>Nota:</b> Medido con una resolución de frecuencia de 1/3 de octava a 4 metros.
Respuesta de fase	$\pm 45^\circ$ de 750 Hz a 18 kHz
Máxima presión sonora pico	128 dB SPL <b>Nota:</b> Medido con señal musical a 1 metro.
Rango dinámico	>110 dB
Cobertura	80° x 50° <b>Nota:</b> El difusor del UPJ puede ser girado para proporcionar un patrón de cobertura de 80° x 50° en el plano horizontal o vertical.
Corte acústico	2 kHz <b>Nota:</b> A esta frecuencia, los transductores producen iguales niveles de presión sonora.
TRANSDUCTORES	
Baja frecuencia	Un parlante de cono de 10" con imán de neodimio Impedancia nominal: 4 $\Omega$ Bobina: 2" Capacidad de potencia: 400 Watts (AES) <b>Nota:</b> La capacidad de potencia es medida bajo condiciones AES estándar: el transductor es operado continuamente durante dos horas con señal de ruido rosa de banda limitada con una tasa pico a promedio de 6 dB.
Alta frecuencia	Un parlante de compresión de 3" Impedancia nominal: 16 $\Omega$ Bobina: 3" Diafragma: 3" Garganta: 0.75" Capacidad de potencia: 100 Watts (AES) <b>Nota:</b> La capacidad de potencia es medida bajo condiciones AES estándar: el transductor es operado continuamente durante dos horas con señal de ruido rosa de banda limitada con una tasa pico a promedio de 6 dB.
<b>Nota:</b> El parlante está acoplado a un difusor de directividad constante de 80° x 50°.	
ENTRADA DE AUDIO	
Tipo	Diferencial, balanceada electrónicamente
Máx. rango de modo común	$\pm 15$ V DC, derivado a tierra para protección contra picos de voltaje
Conectores	Un XLR hembra para la entrada y un XLR macho para la salida loop
Impedancia de entrada	10 k $\Omega$ diferencial entre pines 2 y 3
Código de conexión	Pin 1: Chasis/tierra física a través de red de protección (220 k $\Omega$ , 1000 pF, 15 V) para proporcionar aislamiento virtual de tierra en audiofrecuencia Pin 2: Señal + Pin 3: Señal - Cubierta: Tierra física y chasis
Bloqueo de corriente directa	Bloqueo diferencial de CD en la entrada hasta el máximo voltaje de modo común
Tasa de rechazo de modo común	>50 dB, típicamente 80 dB (50 Hz – 500 Hz)
Filtro RF	Modo común: 425 kHz; Modo diferencial: 142 kHz

Filtro TIM	<80 kHz, integrado al procesamiento de señal
Sensibilidad nominal de entrada	0 dBV (1 V rms, 1.4 V pico) continuos promedio es generalmente el umbral de limitación TPL para ruido rosa y música.
Nivel de entrada	La fuente de audio debe ser capaz de producir un mínimo de +20 dBV (10 V rms, 14 V pico) a 600 Ω para producir la máxima presión sonora pico en el ancho de banda operativo del altavoz

**AMPLIFICADORES**

Tipo	Dos canales, etapas de potencia complementarias MOSFET (clase AB)
Potencia de salida	300 Watts en total
	<b>Nota:</b> La clasificación de wattaje está basada en el máximo voltaje rms que el amplificador producirá sin saturación bajo la carga de impedancia nominal con una señal sinusoidal — para los canales de alta y baja frecuencia 30 V rms (42 V pico)
Distorsión (THD, IM TIM)	< .02%
Capacidad de carga	4 Ω para el canal de baja frecuencia, 16 Ω para el canal de alta frecuencia
Ventilación	Ventilación por aire forzado sobre el disipador del amplificador

**ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**

Tomacorriente	PowerCon con salida looping
Selección de voltaje	Automática
Clasificación de voltaje de operación	100 V AC - 240 V AC; 50/60 Hz
Encendido/apagado	90 V AC y 264 V AC; 50/60 Hz
	<b>Nota:</b> No hay voltajes de apagado automático. La unidad está protegida contra voltajes superiores a 265 V AC mediante fusibles, pero la fuente de poder puede dañarse permanentemente. Voltajes menores a 90 V AC pueden producir una operación intermitente

*Consumo de Corriente*

Corriente anérgica	0.41 A rms (115 V AC); 0.33 A rms (230 V AC); 0.42 A rms (100 V AC)
Máxima corriente continua de largo plazo (>10 s)	3.2 A rms (115 V AC); 1.6 A rms (230 V AC); 3.7 A rms (100 V AC)
Corriente burst (<1 s)	5.0 A rms (115 V AC); 2.5 A rms (230 V AC); 5.8 A rms (100 V AC)

**Nota:** El consumo de corriente es para un altavoz. La salida loop no es usada.

Consumo de corriente pico de corto plazo	17 A pico (115 V AC); 8.5 A pico (230 V AC); 20 A pico (100 V AC)
Corriente de empuje	15 A pico (115 V AC); 13 A pico (230 V AC); 15 A pico (100 V AC)

**FÍSICAS**

Gabinete	Madera terciada multicapa
Acabado	Texturizado negro
Rejilla Protectora	Acero negro con perforación hexagonal
Rigging	Herrajes de colgado QuickFly
Dimensiones	283 mm de Ancho x 570 mm de Alto x 311 mm de Fondo
Peso	20.87 kg

