

Sistema de música comercial FreeSpace® 4400

GUÍA DEL USUARIO



BOSE®

Lea esta guía del usuario

Dedique el tiempo que sea necesario para seguir atentamente las instrucciones de esta guía del usuario, que le ayudará a configurar y utilizar correctamente el sistema y a disfrutar de todas sus funciones avanzadas. Guarde la guía para utilizarla como material de referencia en el futuro.

⚠️ ADVERTENCIA: Con el fin de reducir el riesgo de descarga eléctrica, no exponga el producto a la lluvia o humedad.

⚠️ ADVERTENCIA: Este aparato no debe estar expuesto a salpicaduras ni mojarse. No coloque sobre él objetos que contengan líquidos como, por ejemplo, jarrones. Al igual que con cualquier producto electrónico, evite que se derramen líquidos sobre los componentes del sistema. Los líquidos pueden provocar averías o riesgo de incendio.



El símbolo de relámpago con una flecha dentro de un triángulo equilátero indica al usuario que la caja del sistema puede contener una tensión sin aislar de magnitud suficiente para constituir un riesgo de descarga eléctrica.



El signo de exclamación dentro de un triángulo equilátero, tal como aparece marcado en el sistema, avisa al usuario de que existen instrucciones de operación y mantenimiento importantes en esta guía del usuario.

⚠️ PRECAUCIÓN: Este producto se debe conectar a una toma de la red eléctrica con una conexión de tierra que sirva de protección.

⚠️ PRECAUCIÓN: No realice modificaciones en el sistema o los accesorios. Las alteraciones no autorizadas pueden comprometer aspectos de seguridad, cumplimiento normativo y rendimiento del sistema.



Este producto cumple la Directiva sobre compatibilidad electromagnética (EMC) 89/336/EEC y la Directiva sobre límites de tensión 73/23/EEC. Encontrará la declaración de conformidad completa en www.bose.com/static/compliance/index.html.

🎵 Nota: Si se utiliza la clavija de red o el conector del aparato como dispositivo de desconexión, deberá poder accionarse fácilmente.

🎵 Nota: Este producto debe utilizarse en espacios interiores. No está diseñado ni se ha probado para uso al aire libre o en embarcaciones.

🎵 Nota: Establezca una conexión de tierra antes de conectar el enchufe a la red eléctrica.

Indicaciones de precaución del producto

Las indicaciones de PRECACUCIÓN siguientes están ubicadas en la parte trasera del producto.



El símbolo de un relámpago con una flecha, dentro de un triángulo equilátero, avisa al usuario de que dentro de la caja del sistema puede haber voltaje de una magnitud suficiente para constituir un riesgo de descarga eléctrica.



El signo de exclamación dentro de un triángulo equilátero, tal como aparece marcado en el sistema, sirve para avisar al usuario de que existen instrucciones de funcionamiento y mantenimiento importantes en esta guía del usuario.

Instrucciones de seguridad importantes

1. Lea las siguientes instrucciones.
2. Guarde estas instrucciones.
3. Respete todas las advertencias.
4. Siga todas las instrucciones.
5. No utilice este aparato cerca del agua o humedad.
6. Limpie sólo con un trapo seco.
7. No bloquee las aberturas de ventilación. Instálelo según las instrucciones del fabricante. Para garantizar un funcionamiento fiable del producto y evitar que se produzcan sobrecalentamientos, colóquelo en una ubicación y posición que permita una ventilación adecuada.
8. No lo instale cerca de fuentes de calor, tales como radiadores, salidas de aire caliente, hornos u otros aparatos (incluidos amplificadores) que generen calor.
9. No elimine el dispositivo de seguridad del enchufe con toma a tierra o polarizado. Los enchufes polarizados disponen de dos clavijas, una de mayor tamaño que la otra. Los enchufes con toma a tierra tienen dos clavijas y un tercer terminal de tierra. La clavija más ancha o el tercer terminal se incluye con fines de seguridad. Si el enchufe suministrado no encaja en la toma, póngase en contacto con un electricista para sustituir la toma antigua.
10. Proteja el cable de alimentación de forma que nadie lo pise o quede apretado, particularmente cerca de los enchufes, receptáculos de tomas múltiples y en el lugar en que sale del aparato.
11. Utilice sólo conexiones y accesorios suministrados por el fabricante.
12. Utilícelo sólo con el carrito, soporte, trípode, abrazadera o mesa suministrado por el fabricante o que se venda con el dispositivo. Cuando se utilice un carrito, tenga cuidado al mover la combinación de carrito/dispositivo para evitar que se produzcan lesiones en caso de que se caiga.
13. Desenchufe el dispositivo durante tormentas eléctricas o si no lo va a utilizar durante periodos largos de tiempo.
14. Toda reparación debe ser realizada por personal cualificado. Lleve el dispositivo a reparar si presenta algún daño como, por ejemplo, si el cable de alimentación o el enchufe están dañados, si se han vertido líquidos o se han caído objetos sobre el dispositivo o si éste ha estado expuesto a la lluvia o humedad; si no funciona correctamente o se ha caído al suelo.



15. Para prevenir el riesgo de fuego o descarga eléctrica, evite la sobrecarga de los enchufes, alargadores o receptáculos de varias tomas.
16. Impida que caigan objetos o líquidos sobre el producto, ya que podrían entrar en contacto con puntos de niveles de voltaje altos o partes que podrían sufrir un cortocircuito y provocar incendios o descargas eléctricas.
17. Consulte las indicaciones de seguridad en la caja del producto.
18. No coloque sobre el aparato ninguna llama viva, como por ejemplo una vela.



WARNING: Con el fin de reducir el riesgo de descarga eléctrica, no exponga el pedestal a la lluvia o humedad.

Información sobre productos que generan ruido eléctrico

Este equipo se ha probado y ha quedado demostrado que cumple con los límites para dispositivos digitales de clase B, de acuerdo con el apartado 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación doméstica. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se utiliza de acuerdo con las instrucciones suministradas, podría ocasionar interferencias perjudiciales para las comunicaciones de radio. No obstante, no se puede garantizar que no se vayan a producir este tipo de interferencias en una instalación en particular. Si este equipo ocasiona interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, que puede comprobarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda que intente corregir la interferencia mediante una de las siguientes acciones:

- Vuelva a orientar o a colocar la antena de recepción.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a la toma de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Póngase en contacto con el distribuidor o con un técnico de radio y televisión.

Note: Cualquier modificación no autorizada del mando a distancia del receptor o de la radio podría anular la autoridad del usuario para utilizar este equipo.

Este producto cumple las especificaciones canadienses para dispositivos de clase B ICES-003.

La información proporcionada en esta guía de usuario no incluye la totalidad de los detalles de diseño, producción o variaciones de este equipo. Tampoco cubre todas las posibles situaciones que pueden surgir durante la instalación, funcionamiento o mantenimiento. Si necesita asistencia más allá de la ayuda que pueda proporcionarle esta guía de usuario, póngase en contacto con nuestro departamento de atención al cliente. Consulte "Atención al cliente" en la página 60.

Contenido

1.0	Introducción al FreeSpace® 4400	2	5.5.3	Ver y cambiar la configuración de un evento	32
1.1	El sistema de música comercial Bose® FreeSpace® 4400	2	5.5.4	Eliminar eventos de la lista	32
1.2	Accesorios del sistema FreeSpace 4400	2	5.6	Modo de mantenimiento del hardware	33
1.3	Software FreeSpace 4400 Installer™	3	6.0	Configuración del sistema FreeSpace® 4400	34
2.0	Diseño con el sistema FreeSpace® 4400	4	6.1	Introducción	34
2.1	Introducción	4	6.2	Conectar el PC a un sistema FreeSpace 4400	34
2.2	Pasos básicos de diseño	4	6.3	Procedimiento de instalación del sistema	35
2.2.1	Paso 1 – Determinar el enrutamiento de la fuente	4	6.3.1	Ganancia de salida	35
2.2.2	Paso 2 – Determinar los requisitos de regulación automática de volumen	4	6.3.2	Configuración de zona	36
2.2.3	Paso 3 – Determinar los requisitos de control del volumen	7	6.3.3	Ganancia de entrada	37
2.2.4	Paso 4 – Determinar los requisitos de los altavoces	7	6.3.4	Asignar fuente	39
2.2.5	Paso 5 – Determinar los requisitos de FreeSpace® 4400	8	6.3.5	Ecualizador de fuentes	40
2.3	Ejemplos de distribución de regulación automática de volumen	9	6.3.6	Configuración de megafonía	40
3.0	Descripción del hardware del FreeSpace® 4400	12	6.3.7	Ecualizador de zona	42
3.1	Panel frontal	12	6.3.8	Ecualización dinámica	43
3.1.1	Controles	12	6.3.9	Regulación automática de volumen	43
3.1.2	Indicadores	12	7.0	Funcionamiento de la interfaz de usuario	49
3.2	Panel trasero	13	7.1	Activar el funcionamiento del teclado	49
3.2.1	Controles del sistema	13	7.2	Encender el sistema	49
3.2.2	Entradas de fuentes de audio	13	7.3	Funcionamiento de la interfaz de usuario AVM	49
3.2.3	Salidas del amplificador	13	7.4	Funcionamiento de la interfaz de usuario de megafonía	51
3.2.4	Alimentación de CA	13	8.0	Resolución de problemas del sistema FreeSpace® 4400	52
4.0	Instalación del hardware	14	8.1	Introducción	52
4.1	Introducción	14	8.2	Indicadores del hardware del FreeSpace 4400	52
4.2	Accesorios incluidos	14	8.2.1	Funcionamiento normal	52
4.3	Orientaciones para la colocación	14	8.2.2	Fallo del sistema	52
4.4	Montaje en estante del sistema FreeSpace 4400	14	8.2.3	Fallo del amplificador	53
4.5	Montaje en bastidor del sistema FreeSpace 4400	15	8.2.4	Recorte de entrada	54
4.6	Instalación de accesorios	16	8.2.5	La entrada directa está activa	54
4.6.1	Micrófonos sensores	16	8.2.6	Los indicadores STANDBY y SYSTEM están apagados	54
4.6.2	Entradas del micrófono de regulación automática de volumen	16	8.3	Registro de errores del sistema FreeSpace® 4400	55
4.6.3	Interfases de usuario	16	8.3.1	Contenido del registro de errores	55
4.6.4	Conexiones de la interfaz de usuario	18	8.3.2	Configuración del hardware	55
4.7	Cableado del sistema	19	8.3.3	Resultados de la prueba automática de encendido	55
4.7.1	Comunicaciones de datos serie	19	8.3.4	Alarmas del amplificador	56
4.7.2	Interruptor remoto de reposo	19	8.3.5	Resolución de fallos incluidos en el registro de errores	57
4.7.3	Entrada de fuente LINE 1/LINE 2	20	8.4	Problemas comunes	58
4.7.4	Entrada de fuente AUX MIC/LINE 3	20	8.4.1	Error del puerto de comunicaciones	58
4.7.5	Entrada de fuente PAGE/MIC/LINE 4	21	8.4.2	No hay sonido en la zona.	58
4.7.6	Entrada de fuente DIRECT IN/CONTROL	21	8.4.3	Los teclados de la interfaz de usuario no funcionan correctamente.	59
4.7.7	Salidas ZONE OUTPUT del amplificador	22	8.4.4	Sonido deficiente en una zona.	59
4.7.8	Ajuste de la tensión de salida (70/100 V)	22	8.4.5	La regulación automática de volumen no se calibra.	60
4.7.9	Salida ZONE 4 LINE OUT	23	8.5	Servicio de atención al cliente	60
4.8	Conexiones de alimentación de CA	23	8.5.1	Asistencia técnica	60
4.8.1	Tipo de fusible	23	8.5.2	Comunicación de errores y problemas del software	60
4.8.2	Conexión AC POWER	23	9.0	Restaurar el código del controlador del sistema FreeSpace® 4400	62
5.0	Uso del software FreeSpace® 4400 Installer™	24	10.0	Especificaciones técnicas	64
5.1	Instalación del software	24	10.1	Amplificador	64
5.2	Conexión al sistema FreeSpace 4400	24	10.2	Procesamiento de señales digitales	64
5.2.1	No se detecta hardware	26	10.3	Indicadores y conexiones de control del panel frontal	64
5.2.2	Código del microcontrolador incompatible	26	10.4	Entradas, salidas y controles del panel posterior	64
5.2.3	Archivos de diseño de muestra	26	10.5	Comandos de datos serie del sistema FreeSpace 4400	64
5.3	La interfaz de usuario del software FreeSpace 4400 Installer™	27			
5.4	Modo de configuración del hardware	29			
5.5	Modo de configuración de programación	30			
5.5.1	Ajuste del reloj	31			
5.5.2	Añadir eventos	31			

1.1 El sistema de música comercial Bose® FreeSpace® 4400



El sistema FreeSpace® 4400 consiste en un procesador de señales integrado de cuatro canales y un amplificador de 400 vatios para aplicaciones de música en entornos comerciales de 70/100 V.

El sistema FreeSpace 4400 tiene un total de cuatro entradas de fuente, que incluyen dos entradas de línea, una de micrófono/línea y una de megafonía/micrófono/línea, para proporcionar las entradas necesarias para la mayoría de las instalaciones de música en entornos comerciales. El sistema también incorpora una entrada directa que puede anular las fuentes que se reproducen en los cuatro canales de salida.

El sistema FreeSpace 4400 tiene cuatro canales de salida de del amplificador que se pueden configurar para distintas zonas. También se suministra una salida de música en espera para una fácil integración en un sistema telefónico.

En un único bastidor, ofrece todas las funciones de procesamiento y control necesarias para aplicaciones de música en entornos comerciales de una a cuatro zonas. Entre estas funciones se encuentran:

- **Regulación automática de volumen:** Cuando se utiliza con el sistema FreeSpace opcional Micrófono sensor de regulación automática de volumen, la electrónica del sistema FreeSpace 4400 controla dinámicamente el nivel del programa en cada zona de modo que los clientes puedan oírlo con independencia del ruido de fondo.
- **Programación:** Permite programar la electrónica del sistema FreeSpace 4400 para regular de forma automática el encendido y apagado y los cambios de fuente de acuerdo con la hora del día o el día de la semana.
- **Megafonía multizona:** Permite iniciar un aviso por megafonía desde un teclado único a una o varias zonas a través del mismo sistema FreeSpace 4400.
- **Sistema de avisos por megafonía Opti-voice®:** Proporciona una transición suave entre las señales de música y megafonía.
- **Nivelación de entrada Opti-source®:** Controla el nivel de entrada de hasta cuatro fuentes y realiza ajustes continuamente para mantener un volumen constante entre distintas fuentes.
- **Ecualización dinámica:** Mantiene un balance tonal en todos los niveles de audición.
- **Ecualización por zonas:** Permite ajustar de forma sencilla el balance tonal en cada zona.

- **Enrutamiento de señales:** Satisface las demandas de la mayoría de los sistemas de cuatro zonas, permitiendo enrutar una fuente de entrada a cualquiera de las cuatro salidas del amplificador.
- **Interfaz de datos serie:** Puerto serie RS-232 para una conexión sencilla con el PC
- **Entrada para encendido/apagado remoto:** Acepta un conmutador remoto de reposo

El amplificador integrado de 400 vatios presenta una tecnología patentada de potencia compartida que asigna potencia dinámicamente a cada salida.

Por ejemplo, si dispone de un sistema de dos zonas que requiere 5 vatios en la zona 1 y 395 vatios en la zona 2, la electrónica del sistema FreeSpace 4400 distribuye la potencia en función de estas necesidades.

El sistema FreeSpace 4400 también incluye un módulo de memoria fácil de reemplazar que guarda la configuración del sistema y el archivo de diseño cargado por el software FreeSpace 4400 *Installer*™ (consulte la página 3).

1.2 Accesorios del sistema FreeSpace 4400

Bose ofrece accesorios opcionales para el sistema FreeSpace 4400.

- **Interfaz de usuario AVM de 1 zona del sistema FreeSpace 4400 (PC042351)** Un teclado de montaje en pared que cabe en una caja de conexiones de salida doble estándar. Incluye botones para control de subida/bajada de volumen, selección de 1-3 fuentes y controles activación/desactivación de silencio o regulación automática de volumen para una sola zona.
- **Interfaz de usuario AVM de 2 zonas del sistema FreeSpace 4400 (PC042352)** Un teclado de montaje en pared que cabe en una caja de conexiones de salida doble estándar. Incluye botones para control de subida/bajada de volumen, selección de 1-3 fuentes y controles activación/desactivación de silencio o regulación automática de volumen para dos zonas.
- **Kit de micrófono de regulación automática de volumen del sistema FreeSpace 4400 (EE.UU.) (PC042354)** Un micrófono sensor que se puede montar independiente o en una caja de conexiones de salida simple estándar en EE.UU.
- **Kit de micrófono de regulación automática de volumen del sistema FreeSpace 4400 (Europa) (PC042355)** Un micrófono sensor que se puede montar independiente o en una caja de conexiones de salida simple estándar en Europa.
- **Interfaz de usuario de megafonía del sistema FreeSpace 4400 (PC042353)** Un teclado de montaje en pared que cabe en una caja de conexiones de salida doble estándar. Proporciona botones para selección de 1-4 zonas de megafonía, selección de todas las zonas de megafonía e iniciar megafonía.

1.3 Software FreeSpace 4400 *Installer™*



El software FreeSpace® 4400 *Installer™* se incluye con todos los sistemas FreeSpace 4400. El software FreeSpace 4400 *Installer* permite configurar dispositivos de hardware como el sistema FreeSpace 4400. El software FreeSpace 4400 *Installer* se ha diseñado para utilizar en un PC conectado al sistema FreeSpace 4400 a través de una interfaz de datos serie.

El software FreeSpace 4400 *Installer* requiere un sistema informático con los siguientes requisitos mínimos:

- PC con Pentium® a 400 MHz
- 256 MB de RAM
- 60 MB de espacio disponible en el disco duro
- Puerto serie RS-232
- Pantalla 800 x 600
- Unidad de CD-ROM 4x
- Microsoft Windows® 98, Windows® 98SE, Windows® NT, Windows® 2000, Windows® XP

2.1 Introducción

En esta sección se describen los pasos básicos para diseñar un sistema FreeSpace 4400 e incluye un ejemplo. Se da por sentado que ya se ha realizado una distribución y un diseño completos de los altavoces.

2.2 Pasos básicos de diseño

El diseño de un sistema FreeSpace 4400 incluye cinco pasos básicos.

2.2.1 Paso 1 – Determinar el enrutamiento de la fuente

Decida qué fuentes se reproducirán en cada área. Cree un “mapa de fuentes” como el siguiente, que muestra qué fuentes se reproducirán en cada área importante de las instalaciones.

	Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3	Fuente 4
Área 1	●		●	
Área 2	●	●		●
Área 3	●		●	
Área 4	●			
Área 5	●			

2.2.2 Paso 2 – Determinar los requisitos de regulación automática de volumen

Identifique qué áreas utilizarán regulación automática de volumen. Cada zona de regulación automática de volumen debe utilizar una interfaz de usuario AVM (Regulación automática de volumen) y un micrófono sensor Bose® para controlar el volumen.

Cuando utilice regulación automática de volumen, recuerde que ajusta el volumen de un área general. Imaginemos que tiene un restaurante y un bar junto a éste. Si coloca el micrófono sensor sobre el bar, la música puede resultar demasiado alta en el restaurante. Del mismo modo, si coloca el micrófono sensor sobre el restaurante, es posible que la música no se oiga en el bar.

Directrices para establecer zonas de regulación automática de volumen

La altura de los altavoces es...	El ruido de fondo es uniforme	El ruido de fondo no es uniforme
>7,6 m (25 pies)	No recomendado	
3,7-7,6 m (12-25 pies)	Una zona de regulación automática de volumen por cada 324 m ² (3.600 pies ²)	Una zona de regulación automática de volumen por cada 162 m ² (1.800 pies ²)
<3,7 m (12 pies)	Una zona de regulación automática de volumen por cada 162 m ² (1.800 pies ²)	Una zona de regulación automática de volumen por cada 81 m ² (900 pies ²)

La altura de montaje de los altavoces y la calidad general del ruido de fondo sirven para determinar los requisitos de zonificación de la regulación automática de volumen. El ruido de fondo uniforme se encuentra en áreas en las que no hay partes con niveles sonoros más altos o bajos que otras. Una sala con ruido de fondo no uniforme resultaría más ruidosa en algunas áreas (personas charlando, maquinaria en funcionamiento, etc.) y menos en otras.

Directrices de montaje para micrófonos sensores

- El micrófono sensor se debe montar igual o más alto que los altavoces. Nunca se debe montar un micrófono sensor por debajo de la altura de los altavoces.
- En todos los casos debe haber un mínimo de 1,8 m (6 pies) entre el altavoz y el micrófono sensor. De este modo, el micrófono no recibirá señales sólo de un altavoz.
- Debe haber un mínimo de 10,7 m (35 pies) entre los micrófonos sensores de dos zonas de regulación automática de volumen adyacentes.
- Evite colocar el micrófono cerca de fuentes de ruido específicas, como equipos de calefacción, ventilación o aire acondicionado, lavaplatos, motores, etc.

Lo más conveniente es separar todo lo posible los micrófonos de las dos zonas. Supongamos el ejemplo anterior del restaurante y del bar. Si cada una de estas áreas utiliza regulación automática de volumen, será posible crear una situación en el restaurante en la que la música está demasiado alta simplemente porque el micrófono se encuentra demasiado cerca del bar.

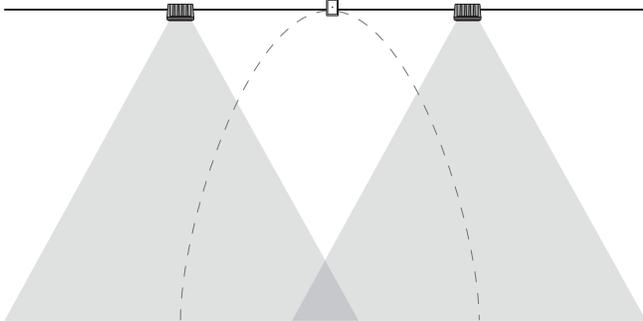
2.0 Diseño con el sistema FreeSpace® 4400

A continuación se ofrecen ejemplos de colocación correcta e incorrecta de los micrófonos sensores:

Montaje empotrado en el techo

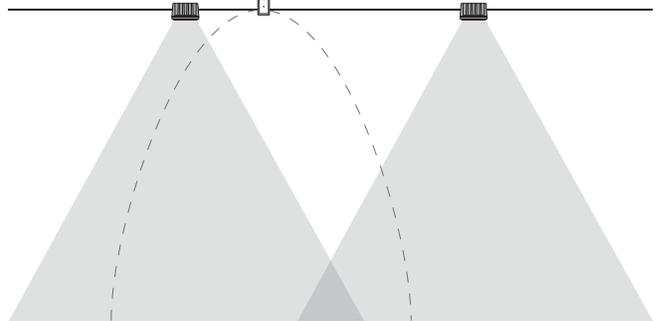
Colocación correcta

Micrófono sensor



Colocación incorrecta

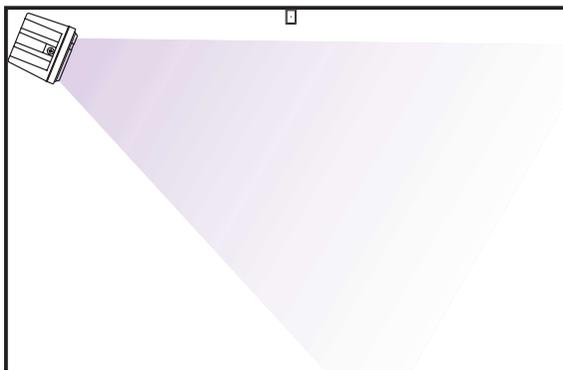
Micrófono sensor



Superficie de la pared

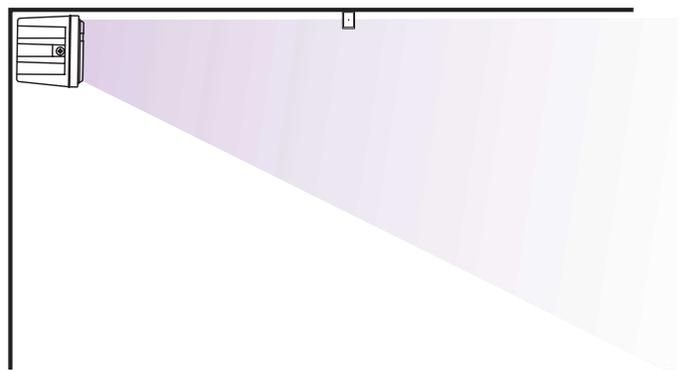
Colocación correcta

Micrófono sensor



Colocación incorrecta

Micrófono sensor

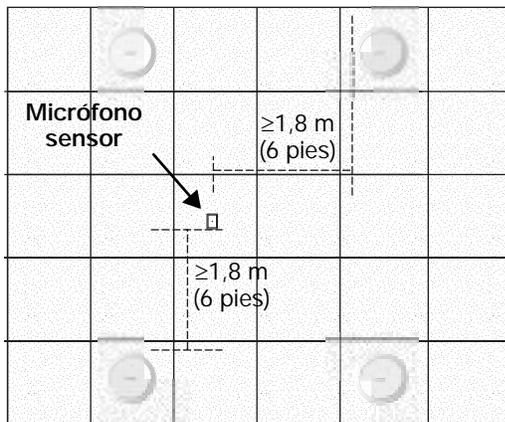


Nota del instalador: En aplicaciones donde la altura del techo sea menor de 3,6 m (12 pies), el micrófono deberá ir montado en la pared.

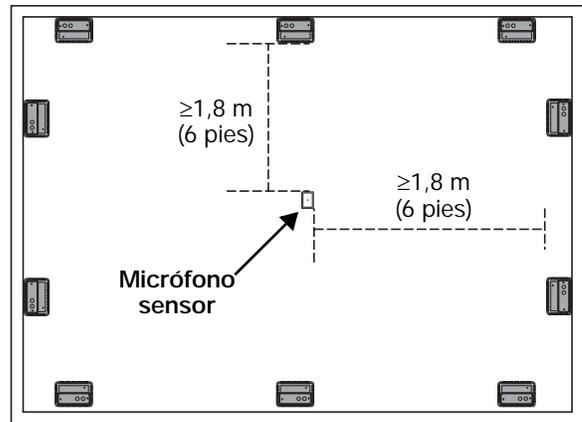
2.0 Diseño con el sistema FreeSpace® 4400

Al instalar un micrófono sensor mantenga siempre una distancia mínima de separación de 1,8 m (6 pies) entre el micrófono y el altavoz.

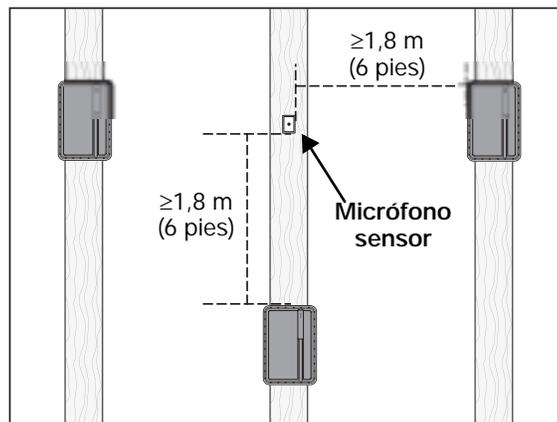
Montaje empotrado en el techo



Superficie de la pared

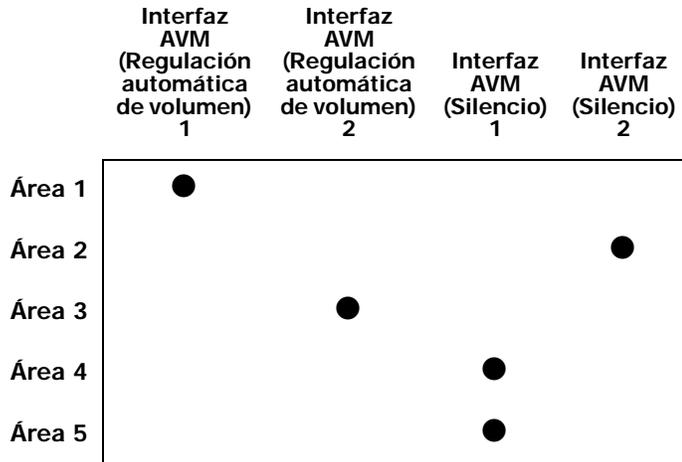


Superficie del techo



2.2.3 Paso 3 – Determinar los requisitos de control del volumen

Decida en qué áreas habrá controles de volumen. Cree un mapa de control como el siguiente, que muestra los tipos de controles que se utilizarán y las áreas donde se instalarán.



Hay interfaces de usuario AVM (Regulación automática de volumen/silencio) disponibles para uso con el sistema FreeSpace® 4400. Ofrecen control sobre la selección y el volumen de las fuentes. La interfaz se puede configurar como AVM (Silencio) o como AVM (Regulación automática de volumen). Si ha identificada un área que utiliza regulación automática de volumen, deberá configurar la interfaz como AVM (Regulación automática de volumen) para controlar esta zona.

También es posible utilizar un control de volumen en línea de 70/100 V entre la salida del amplificador y el altavoz. Si desea utilizar un control de volumen en línea de 70/100 V, tenga en cuenta que no se puede emplear en zonas donde se haga uso de la regulación automática de volumen o de la ecualización dinámica. La regulación automática de volumen y la ecualización dinámica vigilan la salida del amplificador y realizan los ajustes necesarios. El uso de un control de volumen en línea impediría el funcionamiento correcto de estos sistemas.

A la hora de determinar la colocación o ubicación física de los controles, tenga en cuenta primero cómo se utiliza el control. Si el control se utiliza muy raramente o requiere una ubicación segura, deberá colocarlo con el equipo. Si el control es para un área que requiere ajustes frecuentes, lo más conveniente es colocarlo en el área que se está controlando.

2.2.4 Paso 4 – Determinar los requisitos de los altavoces

Determine la cobertura de altavoces que requiere el diseño. Para ello, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Cada función de regulación automática de volumen requiere una zona separada. Cada zona de regulación automática de volumen requiere el uso dedicado de un canal de salida FreeSpace 4400.
- Cada tipo de altavoz Bose ecualizado específicamente requiere el uso dedicado de un canal de salida FreeSpace 4400. Si está diseñando un sistema que utiliza una ecualización de altavoces Bose específicos, como el altavoz 102°F, Modelo 32, Modelo 32SE o Modelo 8, deberá dedicar un canal de salida FreeSpace 4400 para cada tipo de altavoz.

Cree un mapa de altavoces como el siguiente y asigne los modelos de altavoz con las áreas (Cantidad de altavoces x Derivación = Potencia requerida en la zona):

	Mod- elo 32SE	FreeSpace 3-I	Cant. de altavoces	Derivación	Potencia de zona
Área 1		●	2	50	100
Área 2	●		5	8	40
Área 3		●	1	50	50
Área 4	●		3	4	12
Área 5	●		6	8	48

2.2.5 Paso 5 – Determinar los requisitos de FreeSpace® 4400

Después de identificar las áreas que utilizan regulación automática de volumen y los altavoces Bose ecualizados específicamente, puede combinar distintas áreas según los tipos de fuentes y controles que utilicen.

Ahora podemos comprobar cómo los mapas que hemos creado pueden ayudarnos a determinar cuántas unidades FreeSpace 4400 vamos a necesitar.

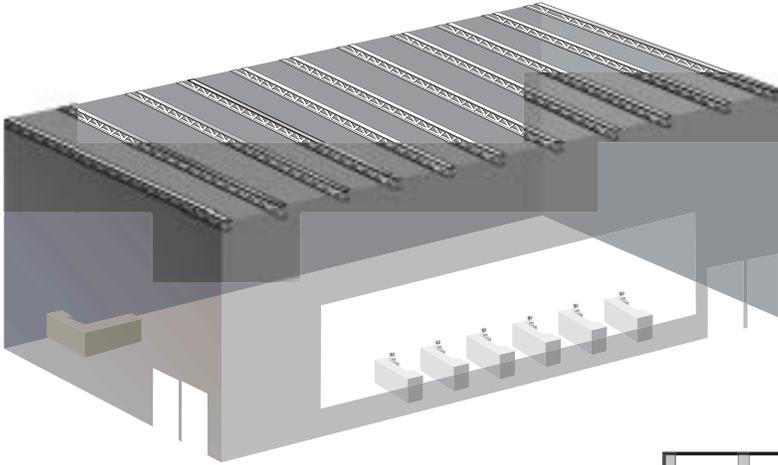
	Fuentes				Controles				Altavoces		W totales	Canal 4400
	1	2	3	4	AV1	AV2	VC1	VC2	M32SE	FS3		
Área 1	●		●		●					●	100	1
Área 2	●	●		●				●	●		40	2
Área 3	●		●			●				●	50	3
Área 4	●						●		●		12	4
Área 5	●						●		●		48	4

Potencia total del sistema = 250 W

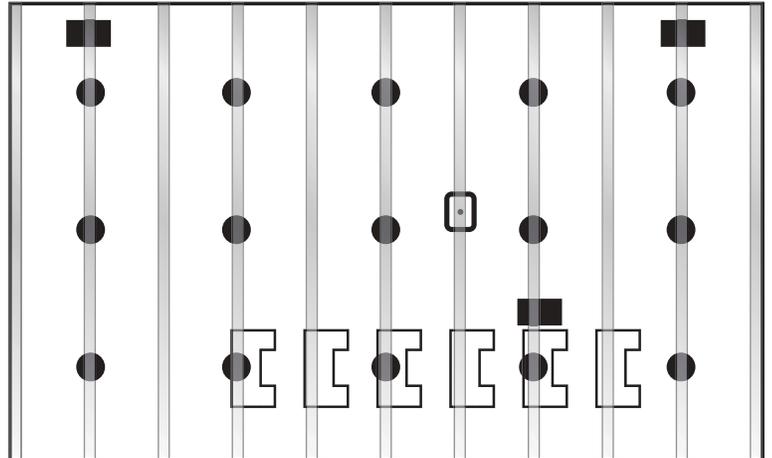
La combinación de los mapas le permite combinar fácilmente fuentes, tipos de altavoces y tipos de controles. La información incluida en esta tabla indica que el Área 1 y el Área 3 deben agruparse por separado porque son zonas de regulación automática de volumen que requieren distintas salidas del sistema FreeSpace 4400. El Área 2 utiliza una interfaz AVM (Silencio) que requiere un canal de salida FreeSpace 4400. Las Áreas 4 y 5 comparten un control de volumen en común y se pueden combinar en un tercer canal de salida FreeSpace 4400. Dado que sólo se necesitan cuatro salidas y que el requisito de potencia total combinada es menor que 400 W, sólo se necesitaría una unidad FreeSpace 4400 para este sistema.

2.3 Ejemplos de distribución de regulación automática de volumen

Espacio comercial amplio y abierto con una única fuente de música

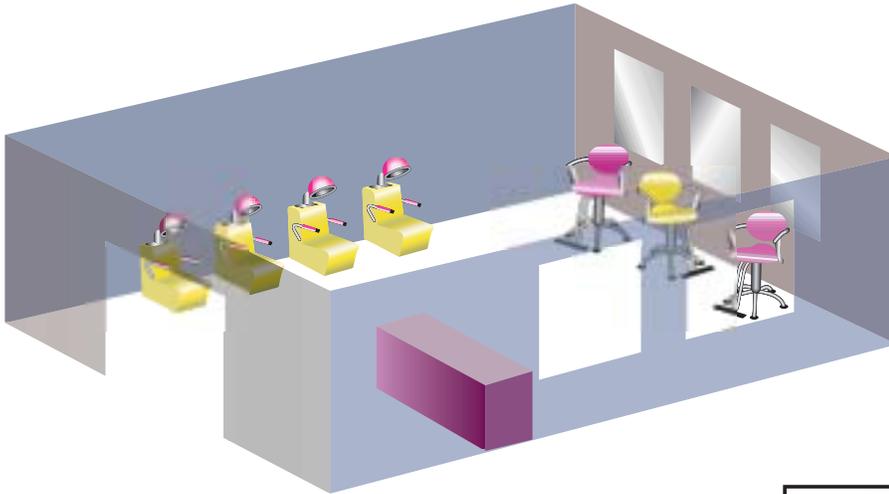


- Módulo FreeSpace® Acoustimass
- Modelo 16 (montaje colgado)
- Micrófono sensor

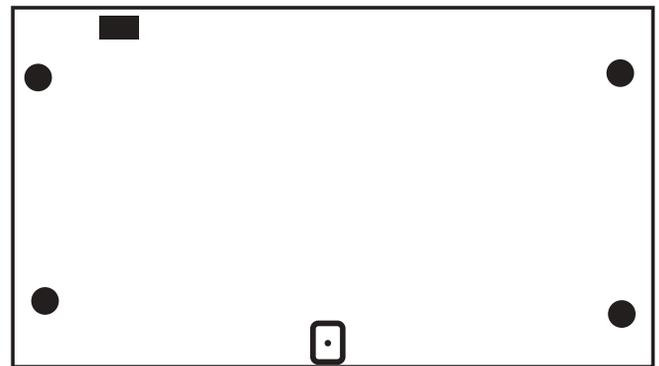


2.0 Diseño con el sistema FreeSpace® 4400

Salón de peluquería (espacio pequeño con ruido específico)

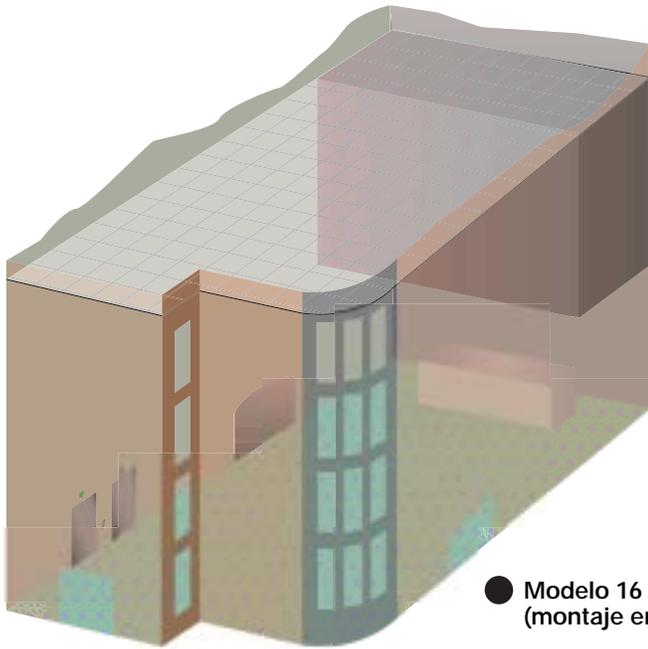


- ■ Sistema FreeSpace® 3
- Micrófono sensor



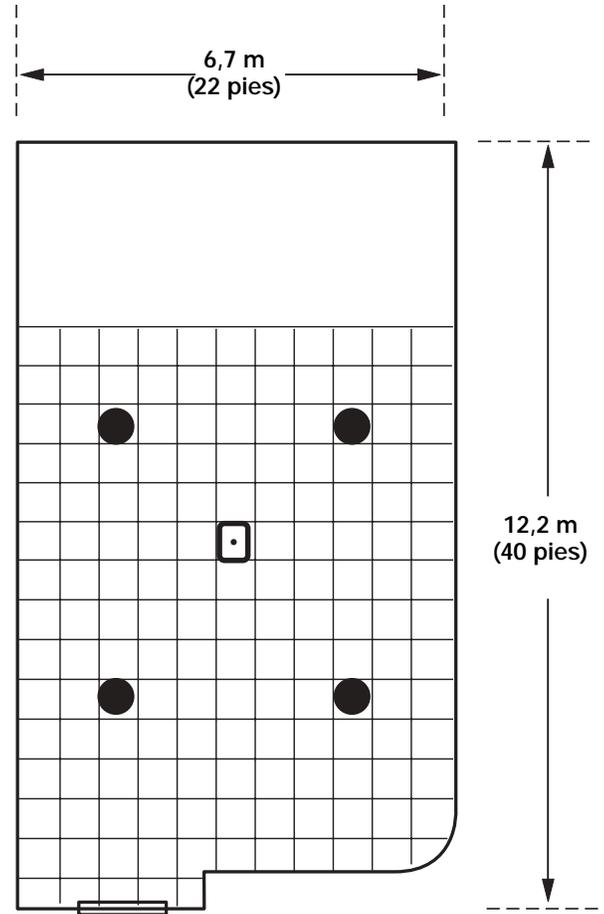
2.0 Diseño con el sistema FreeSpace® 4400

Vestíbulo de hotel

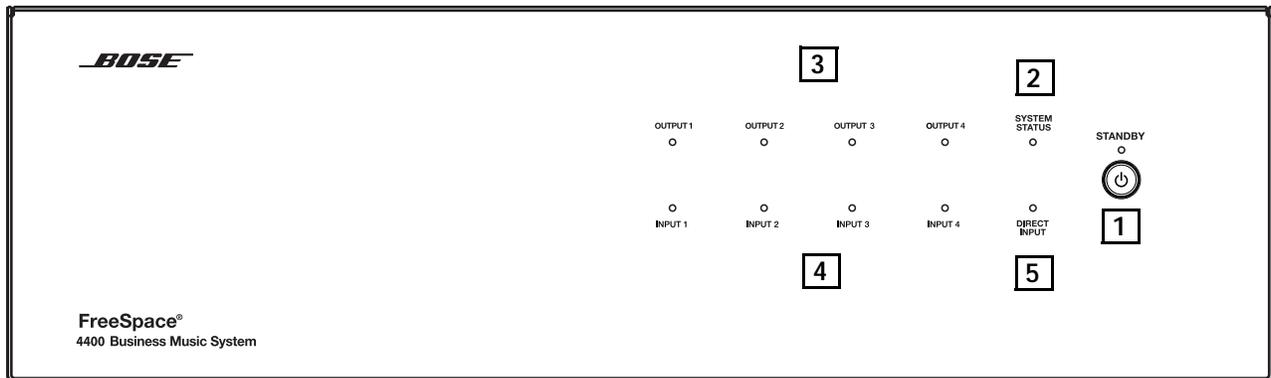


● Modelo 16
(montaje empotrado)

□ Micrófono sensor



3.1 Panel frontal



3.1.1 Controles

1 **STANDBY** – El botón STANDBY alterna entre los modos de reposo y activo. El color del LED situado sobre este botón indica el estado:

Ámbar = La unidad está en reposo

Apagado = La unidad está activa

3.1.2 Indicadores

2 **SYSTEM STATUS** – Este LED muestra el estado de la unidad:

Verde = Funcionamiento normal

Red = Fallo

3 **AMP OUTPUTS** – Estos indicadores LED trabajan por parejas (1 y 2, 3 y 4) e indican el estado de funcionamiento de los cuatro canales de salida del amplificador:

Verde = Funcionamiento normal

Red = Fallo

Apagado = no hay señal

4 **AUDIO SOURCES** – Estos indicadores LED muestran el estado de funcionamiento de las cuatro fuentes de entrada:

Verde = Señal de calidad

Ámbar = Señal baja

Rojo = Recorte de señal

Apagado = no hay señal

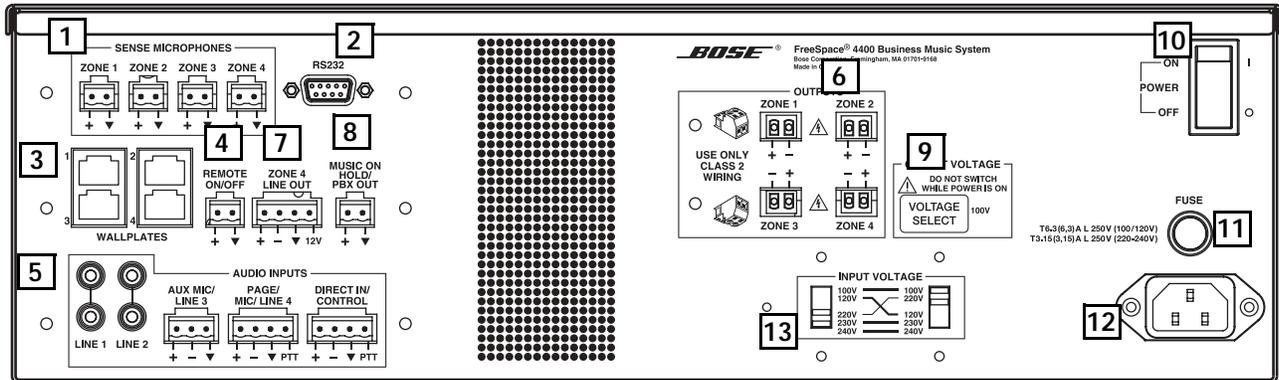
5 **DIRECT INPUT** – El color de este LED muestra la condición de la fuente enchufada al conector DIRECT IN/CONTROL del panel posterior.

Ámbar = Derivación activa

Apagado = Funcionamiento normal

3.0 Descripción del hardware del FreeSpace® 4400

3.2 Panel trasero



3.2.1 Controles del sistema

1 SENSE MICROPHONES – Conectores de entrada de micrófonos sensores utilizados con la función de regulación automática de volumen.

2 RS-232 – Puerto de comunicaciones RS-232 estándar. Proporciona una interfaz de comunicaciones para un PC que ejecute al software FreeSpace® 4400 *Installer*™. El software FreeSpace 4400 *Installer*™ sirve para configurar el sistema FreeSpace 4400.

Nota: El puerto RS-232 sólo debe emplearse para conectar un sistema FreeSpace 4400 a un PC.

3 WALL PLATE CONNECTIONS – Conectores de entrada para la interfaces de usuario AVM de 1 zona, AVM de 2 zonas o Megafonía.

4 REMOTE ON/OFF – Conector de entrada para un interruptor remoto de STANDBY.

3.2.2 Entradas de fuentes de audio

5 LINE 1/LINE 2 – Entradas de audio no balanceadas

AUX MIC/LINE 3 – Entrada de audio balanceada con potencia fantasma

PAGE/MIC/LINE 4 – Entrada de audio balanceada con potencia fantasma

DIRECT IN/CONTROL - Balanceada (DSP derivado, ganancia máxima de amplificador)

3.2.3 Salidas del amplificador

6 ZONE OUTPUTS 1/2/3/4 – Conexiones de los altavoces para cuatro zonas

Nota del instalador: Observe las marcas de polaridad cuando conecte los cables de los altavoces a los conectores ZONE OUTPUT.

PRECAUCIÓN: NO conecte los terminales negativos (-) a una toma de tierra.

7 ZONE 4 LINE OUT – Una salida de nivel de línea que duplica el material del programa de LINE 4. Puede servir para la alimentación de otro amplificador instalado en una zona amplia. La salida de control de 12 V sirve para conectar las entradas de secuencia de un amplificador Bose®.

8 MUSIC ON HOLD/PBX OUT – Salida de audio empleada para suministrar entrada de música a una centralita telefónica.

3.2.4 Alimentación de CA

9 OUTPUT VOLTAGE – Configura las líneas de ZONE OUTPUT a 70/100 V.

10 POWER ON/OFF – Activa o desactiva la alimentación de CA.

11 Fusible –T6.3(6,3)A L 250 V (100/120 V) o T3.15(3,15)A L 250 V (220-240 V).

12 AC MAINS LINE CORD JACK – Entrada de tensión de línea de CA.

13 INPUT VOLTAGE – Es necesario configurar los conmutadores para obtener una tensión de entrada correcta.

4.0 Instalación del hardware

4.1 Introducción

En esta sección se ofrecen instrucciones para instalar el hardware del sistema FreeSpace® 4400 encima de una mesa o en un bastidor.

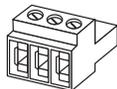
4.2 Accesorios incluidos

Los accesorios siguientes se suministran con el sistema FreeSpace 4400.

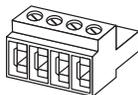
- **Conectores de entrada de dos terminales (7).** Para conectar micrófonos de regulación automática de volumen a los conectores **SENSE MICROPHONES**.



- **Conectores de entrada de tres terminales (2).** Para conectar equipos a los conectores **AUX MIC/LINE 3**.



- **Conectores de cuatro terminales (4).** Para conectar equipos a los conectores **ZONE 4 LINE OUT, PAGE/MIC/LINE 4 y DIRECT IN/CONTROL**.



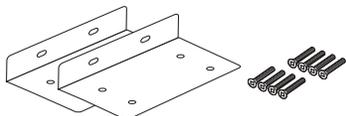
- **Conector de salida de dos terminales (5).** Para conectar los cables de los altavoces a los conectores **ZONE OUTPUT**.



- **Patas de goma (4).** Para instalar el sistema FreeSpace 4400 sobre una superficie plana.



- **Orejas de bastidor (2).** Para el montaje en bastidor de la unidad. Incluye (8) tornillos M4 x 12 mm.



- **Etiqueta de tensión de sustitución (2).** Se utiliza en el interruptor de selección **OUTPUT VOLTAGE**.



- **CD con el software FreeSpace 4400 Installer™.** Contiene el software de la aplicación para programar el sistema FreeSpace 4400



4.3 Orientaciones para la colocación

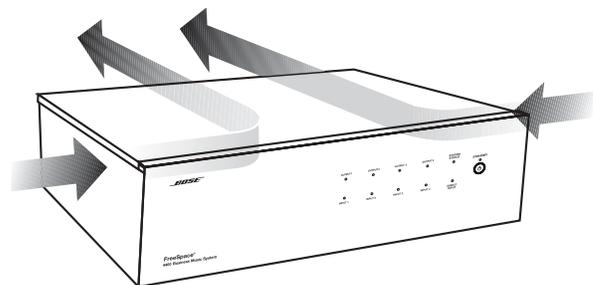
- Coloque el sistema FreeSpace 4400 donde se encuentre protegido del calor y exista ventilación adecuada.
- Coloque el sistema lejos de fuentes de calor directo, como conductos de calefacción y radiadores.
- Asegúrese de que el aire pueda circular libremente por detrás, por los lados y por encima del chasis para conseguir una ventilación adecuada. Hay rejillas de admisión a los lados y una rejilla de escape en la parte posterior de la unidad. No cubra ni bloquee las rejillas.



Nota del instalador: No deje que el chasis supere la temperatura máxima de funcionamiento de 50° C (122° F). Tenga en cuenta las condiciones de un bastidor cerrado que pueden aumentar la temperatura por encima de la temperatura ambiente.

4.4 Montaje en estante del sistema FreeSpace 4400

El sistema FreeSpace 4400 es ideal para montar en un estante. El kit de accesorios incluido contiene cuatro patas de goma para la parte inferior del chasis del FreeSpace 4400. Las patas de goma protegen la superficie sobre la que se instala el sistema FreeSpace 4400 y ayudan a prevenir el movimiento del sistema. No olvide seguir las "Orientaciones para la colocación" descritas anteriormente a la hora de buscar una ubicación para el sistema FreeSpace 4400.



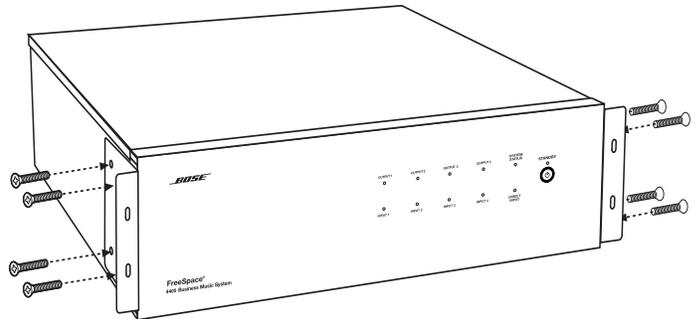
4.0 Instalación del hardware

4.5 Montaje en bastidor del sistema FreeSpace 4400

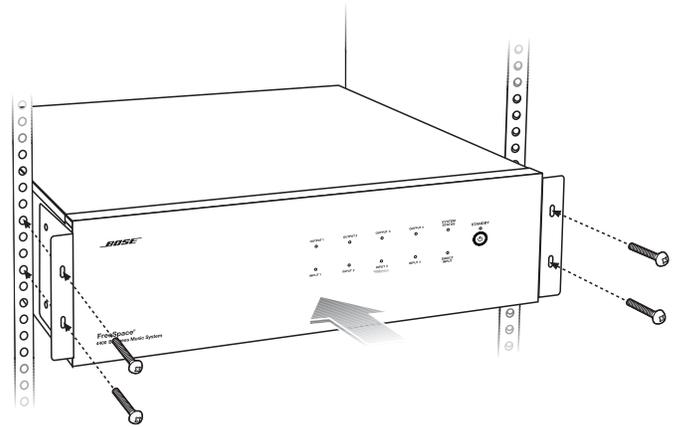
El sistema FreeSpace 4400 necesita tres unidades de espacio de bastidor de 44 mm (1,75 pulg.) con una profundidad interior de 406 mm (16 pulg.), incluidos los soportes traseros. Para el montaje, utilice cuatro tornillos con arandelas para evitar dañar el panel frontal. Las arandelas de goma de neopreno son la mejor opción, ya que sostienen la cabeza del tornillo y evitan así que se desenrosque con la vibración o durante su transporte.



Nota del instalador: Si necesita transportar el sistema FreeSpace 4400 montado en un bastidor, tenga en cuenta que la parte posterior del sistema debe llevar un apoyo mecánico. Instale un estante bajo la unidad o utilice soportes como forma de sostener la parte posterior de la unidad. Si no utiliza los accesorios de montaje adecuados, pueden producirse daños en el sistema FreeSpace 4400 durante el transporte.



Fijación de las orejas de bastidor al chasis del FreeSpace 4400



Fijación del chasis del FreeSpace 4400 al bastidor (tornillos de montaje no suministrados)

4.0 Instalación del hardware

4.6 Instalación de accesorios

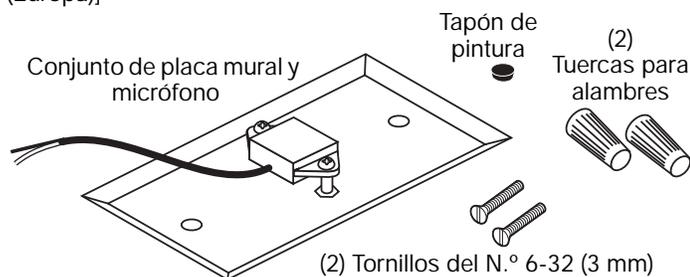


Nota del instalador: Desconecte el sistema FreeSpace 4400 de la red eléctrica de CA antes de realizar cualquier conexión de entrada/salida.

4.6.1 Micrófonos sensores

Accesorios necesarios:

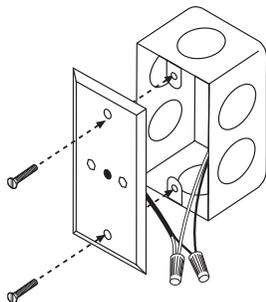
Kit de micrófono de regulación automática de volumen del sistema FreeSpace® 4400 [PC042354 (EE.UU.), PC042355 (Europa)]



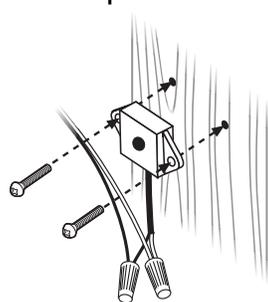
Instalación del micrófono:

El conjunto de placa mural y micrófono se puede instalar empleando una caja de conexiones de salida simple, o se puede separar el micrófono de la placa mural y montarlo directamente sobre una superficie plana.

Instalación con caja de conexiones



Micrófono montado en superficie

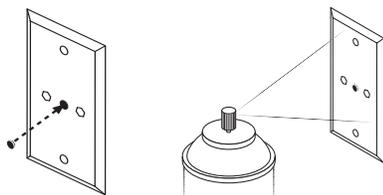


Longitud de cables recomendada:

Hasta 610 m (2.000 pies) como máximo, par trenzado apantallado de 24 AWG (0,2 mm²) (con el apantallamiento unido a los terminales negativos del FreeSpace 4400, aislado de tierra en el micrófono sensor).

Pintado:

Antes de pintar la placa mural, instale el tapón temporal suministrado sobre la abertura del micrófono. Retire el tapón cuando termine.

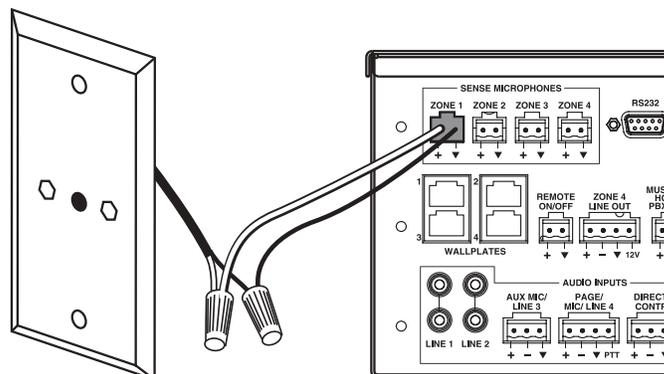


Ubicación de montaje:

Para obtener instrucciones de montaje, consulte "Directrices de montaje para micrófonos sensores" en la página 4.

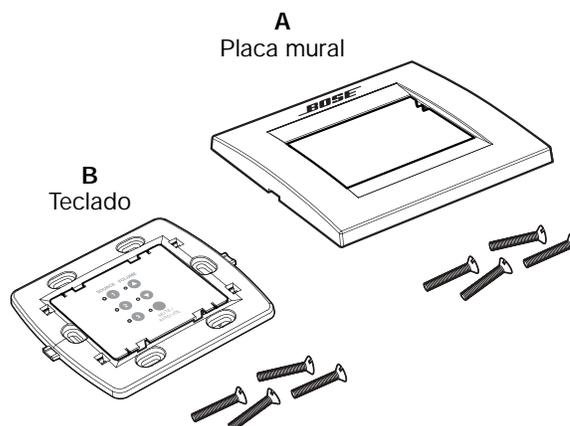
4.6.2 Entradas del micrófono de regulación automática de volumen

Conecte cada micrófono sensor a las tomas SENSE MICROPHONES del panel posterior del FreeSpace 4400.

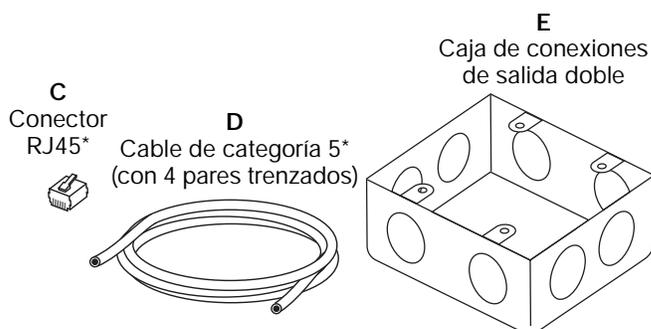


4.6.3 Interfaces de usuario

Accesorio necesario: Interfaz de usuario AVM de 1 zona del sistema FreeSpace® 4400 [PC042351] o Interfaz de usuario AVM de 2 zonas del sistema FreeSpace® 4400 [PC042352] o Interfaz de usuario de megafonía del sistema FreeSpace® 4400 [PC042353]



Equipos adicionales necesarios (no suministrados):



*La Interfaz de usuario AVM de 2 zonas del sistema FreeSpace® 4400 requiere el uso de dos (2) conectores RJ45 y dos (2) cables de categoría 5.

4.0 Instalación del hardware

Montaje:

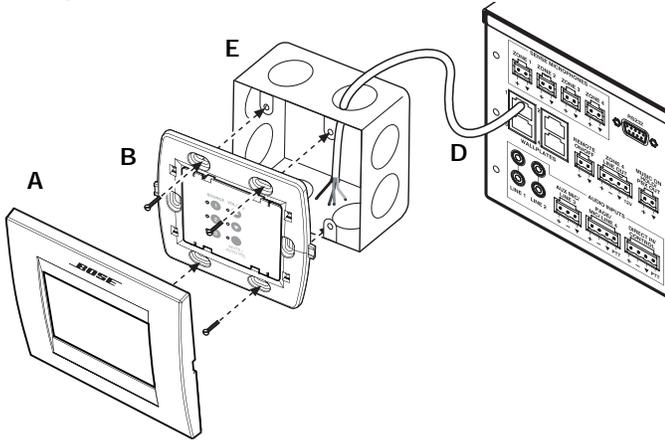
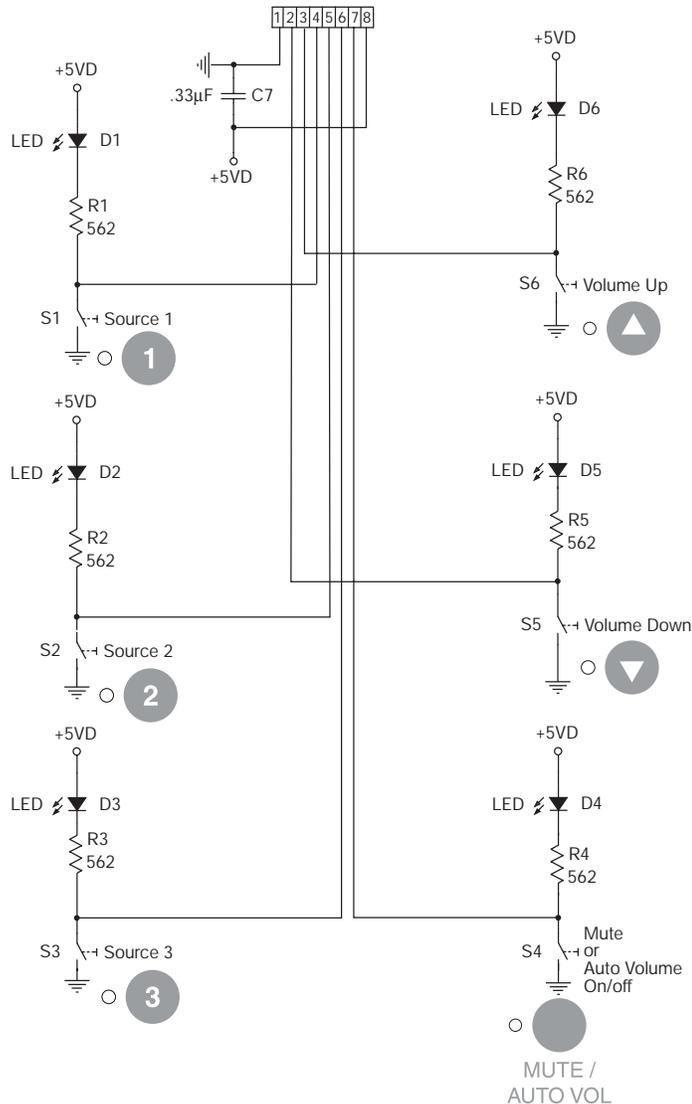
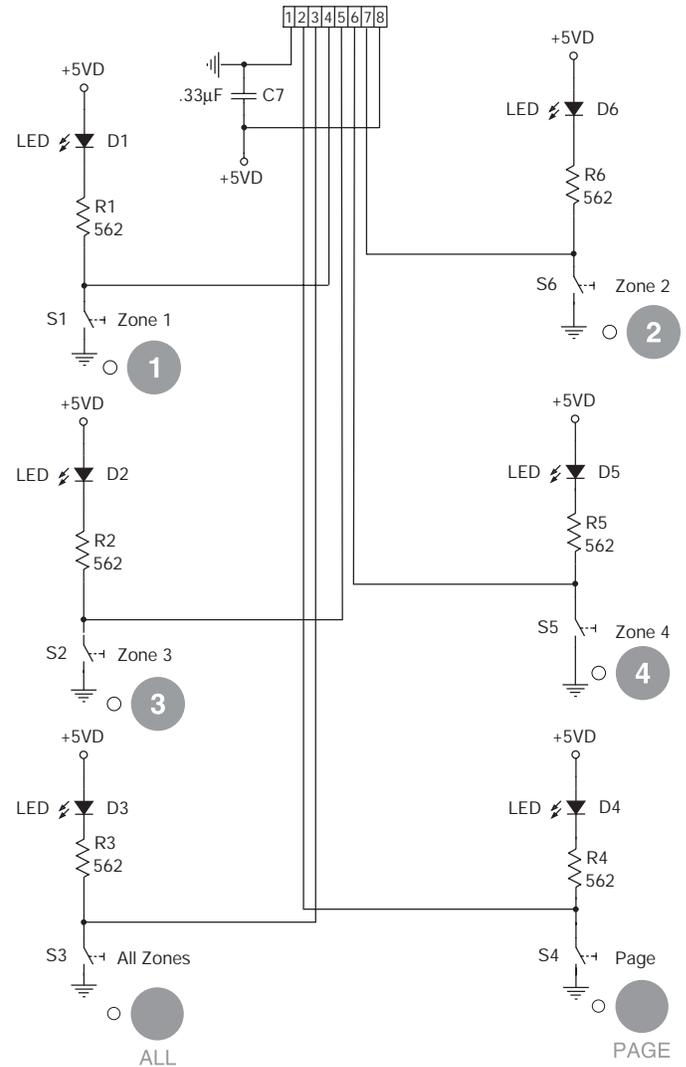


Diagrama de la interfaz de usuario - Interfaz de usuario AVM (regulación automática de volumen/silencio)*:



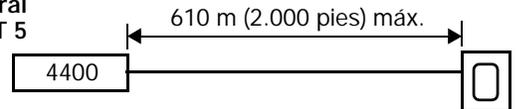
*La Interfaz de usuario AVM de 2 zonas del sistema FreeSpace® 4400 tiene dos conectores distintos de 8 terminales. Cada conector utiliza el mismo diagrama de cableado que se representa más arriba.

Diagrama de la interfaz de usuario - Interfaz de usuario de megafonía:

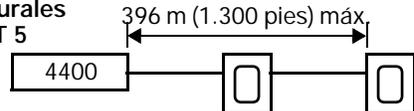


Longitud de cables recomendada:

Una placa mural utilizando CAT 5



Dos placas murales utilizando CAT 5



Nota del instalador: Sólo se pueden conectar en serie dos (2) interfaces de usuario.

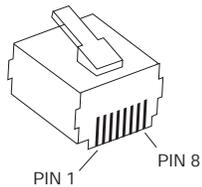
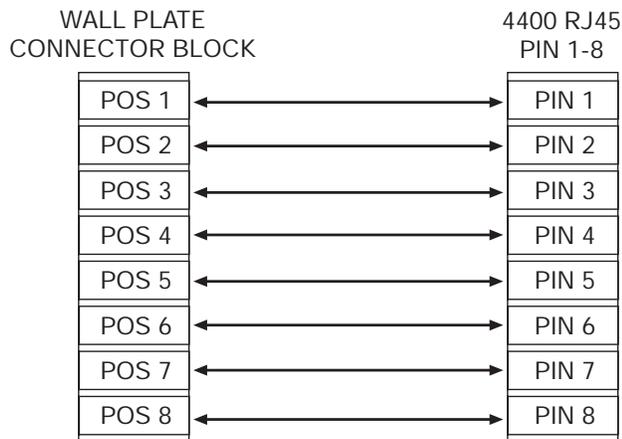
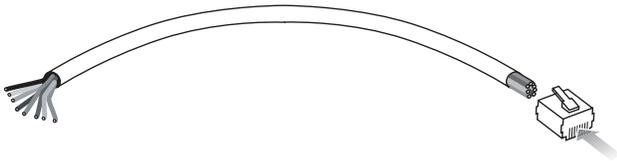


4.0 Instalación del hardware

Cableado de la interfaz de usuario:



Nota del instalador: Utilice sólo un cable Ethernet estándar (categoría 5) para conectar la interfaz de usuario al sistema FreeSpace 4400. NO utilice cables de cruce (XOV).



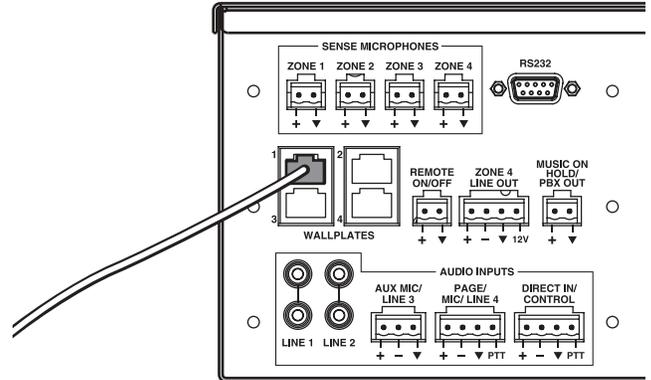
Para obtener información de uso, consulte "Funcionamiento de la interfaz de usuario" en la página 49.

4.6.4 Conexiones de la interfaz de usuario

Conecte la interfaz de usuario de cada zona al conector WALL PLATE CONNECTION correspondiente.



Nota del instalador: Utilice sólo un cable Ethernet estándar (categoría 5) para conectar la interfaz de usuario al sistema FreeSpace 4400. NO utilice cables de cruce (XOV).



4.0 Instalación del hardware

4.7 Cableado del sistema

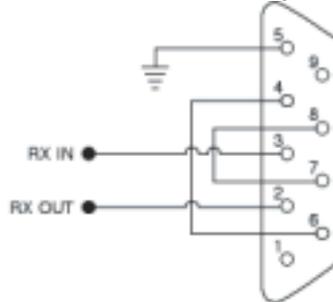


Nota del instalador: Desconecte el sistema FreeSpace 4400 de la red eléctrica de CA antes de realizar cualquier conexión de entrada/salida.

4.7.1 Comunicaciones de datos serie

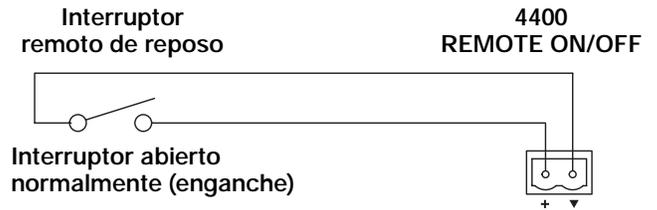
Conecte su PC al sistema FreeSpace 4400 utilizando un cable de datos serie de hilo plano (DB9 macho a DB9 hembra).

Disposición de los conductores del puerto RS232



4.7.2 Interruptor remoto de reposo

Si instala un interruptor remoto de reposo, conéctelo a la entrada REMOTE ON/OFF.

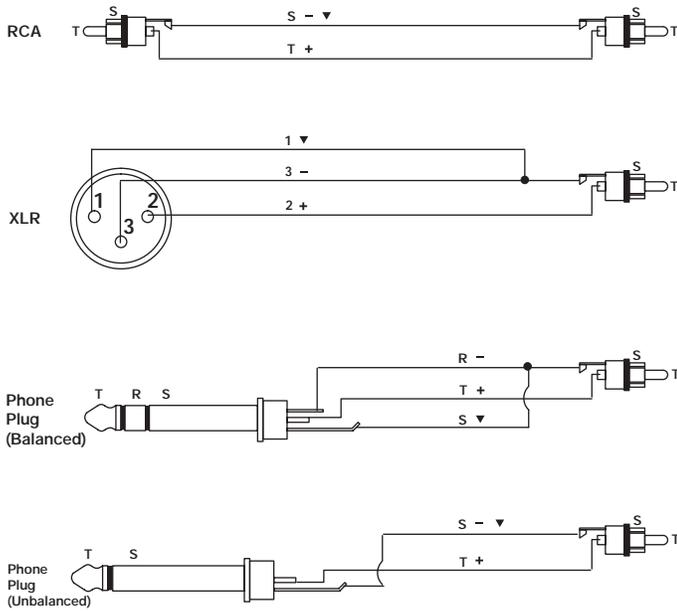


4.0 Instalación del hardware

4.7.3 Entrada de fuente LINE 1/LINE 2

Puede conectar fuentes de audio a las entradas LINE 1 y LINE 2 empleando uno de los siguientes tipos de cables:

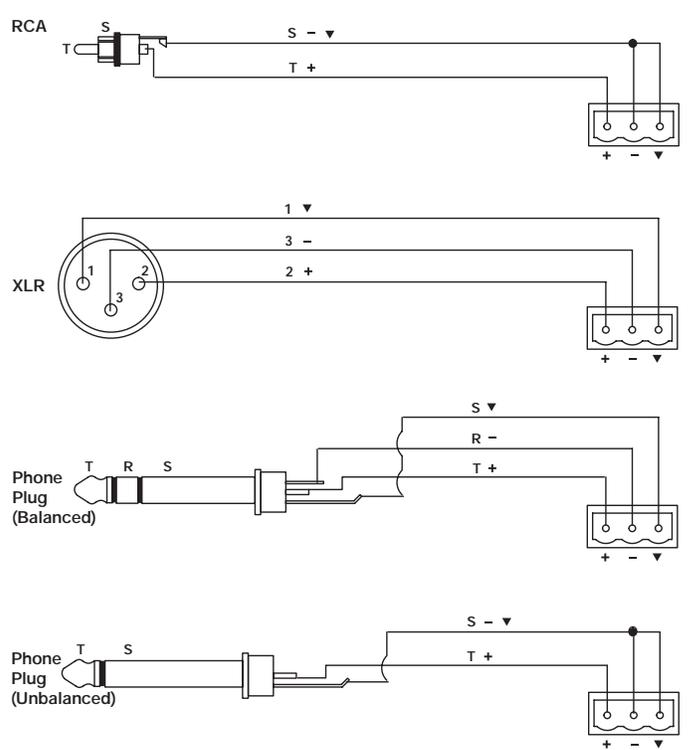
Source Connector 4400 LINE 1/LINE 2



4.7.4 Entrada de fuente AUX MIC/LINE 3

Puede conectar un micrófono u otra fuente de audio a la entrada MIC/LINE 3 empleando uno de los siguientes tipos de cables.

Source Connector 4400 AUX MIC/LINE 3

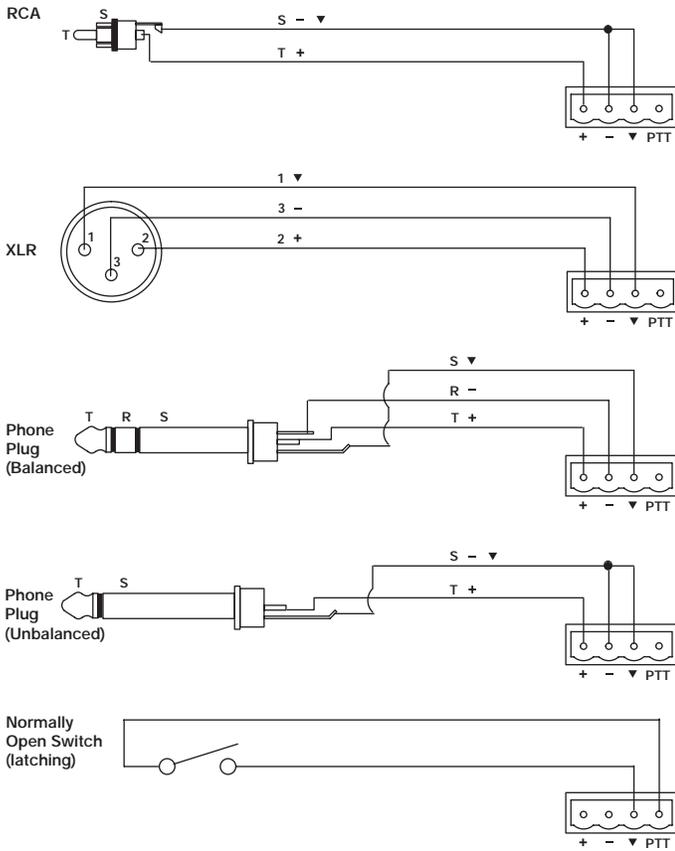


4.0 Instalación del hardware

4.7.5 Entrada de fuente PAGE/MIC/LINE 4

Puede conectar un micrófono u otra fuente de audio a la entrada PAGE/MIC/LINE 4 empleando uno de los siguientes tipos de cables.

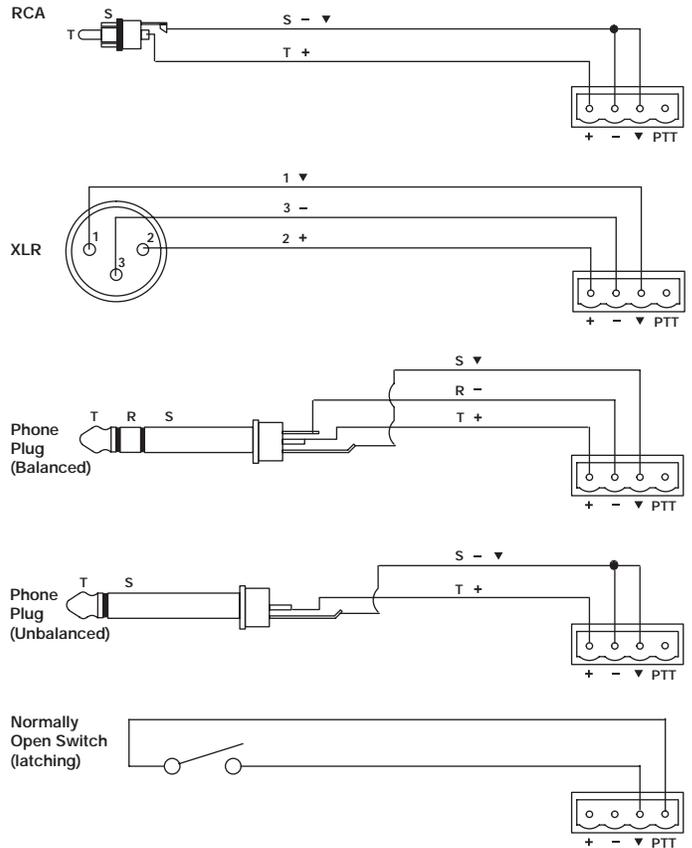
Source Connector 4400 PAGE/MIC/LINE 4



4.7.6 Entrada de fuente DIRECT IN/CONTROL

Puede conectar un micrófono u otra fuente de audio a la entrada DIRECT IN empleando uno de los siguientes tipos de cables. La entrada de control (PTT) requiere un interruptor abierto normalmente.

Source Connector 4400 DIRECT IN/CONTROL



4.0 Instalación del hardware

4.7.7 Salidas ZONE OUTPUT del amplificador

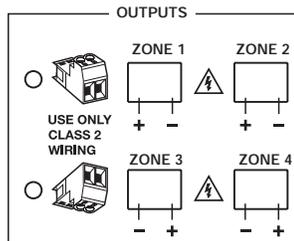
Puede conectar sistemas de altavoces de hasta cuatro zonas a las salidas ZONE OUTPUT del amplificador.



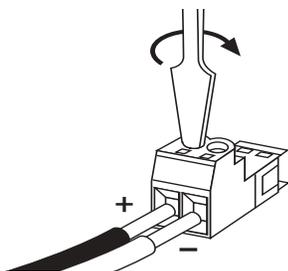
Nota del instalador: Observe las marcas de polaridad de los conectores ZONE OUTPUT 1-4. Lleve a cabo cada conexión tal como se muestra, utilizando el conector de salida de 2 terminales del kit de accesorios.



Nota del instalador: NO conecte el lado negativo (-) de la línea a una toma de tierra.



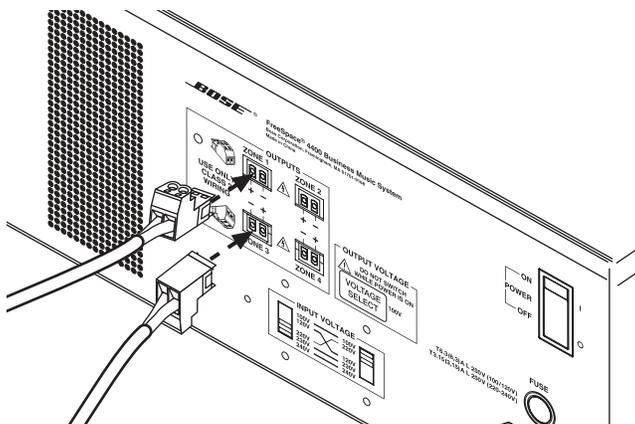
1. Instale un conector de salida de dos terminales (suministrado) en el cable del altavoz de cada zona.



2. Inserte los conectores del cable del altavoz a la salida ZONE OUTPUT correspondiente.

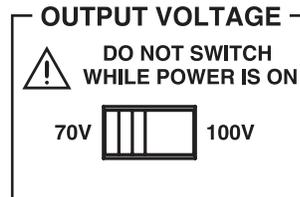


Nota del instalador: Coloque el cable del conector con la orientación correcta para las salidas ZONE OUTPUT: Las cabezas de los tornillos orientadas hacia arriba para las salidas ZONE OUTPUT 1 y 2, y hacia abajo para las salidas ZONE OUTPUT 3 y 4.



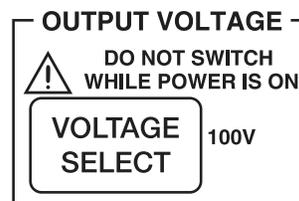
4.7.8 Ajuste de la tensión de salida (70/100 V)

Compruebe el ajuste del interruptor OUTPUT VOLTAGE y cámbielo si es necesario.



Nota del instalador: Desconecte el sistema FreeSpace 4400 antes de cambiar el ajuste de OUTPUT VOLTAGE.

Para cambiar el ajuste a 70 V o 100 V, quite la etiqueta, realice el cambio y vuelva a colocar la etiqueta. El kit de accesorios incluye etiquetas adicionales.

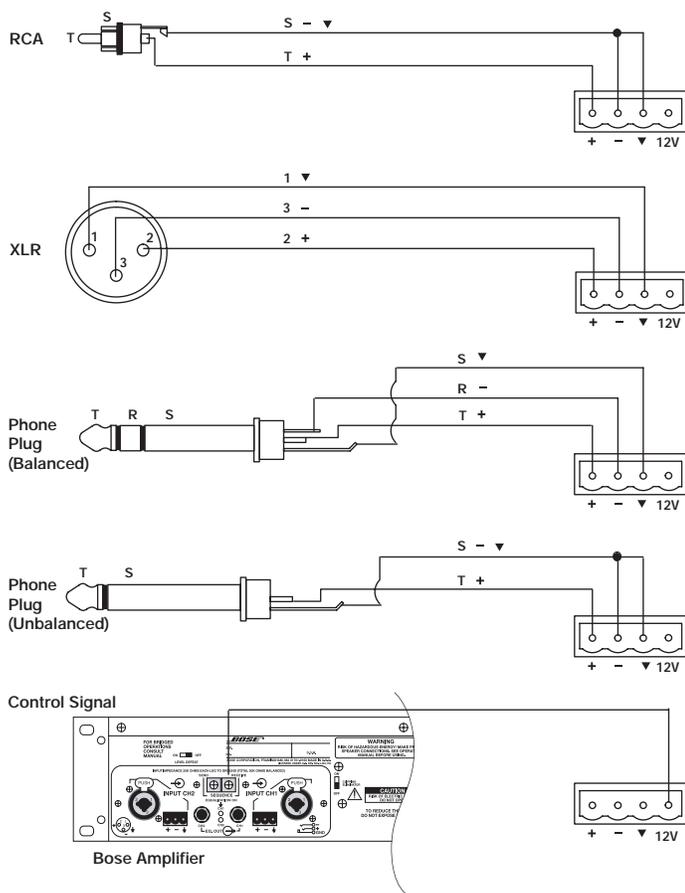


4.0 Instalación del hardware

4.7.9 Salida ZONE 4 LINE OUT

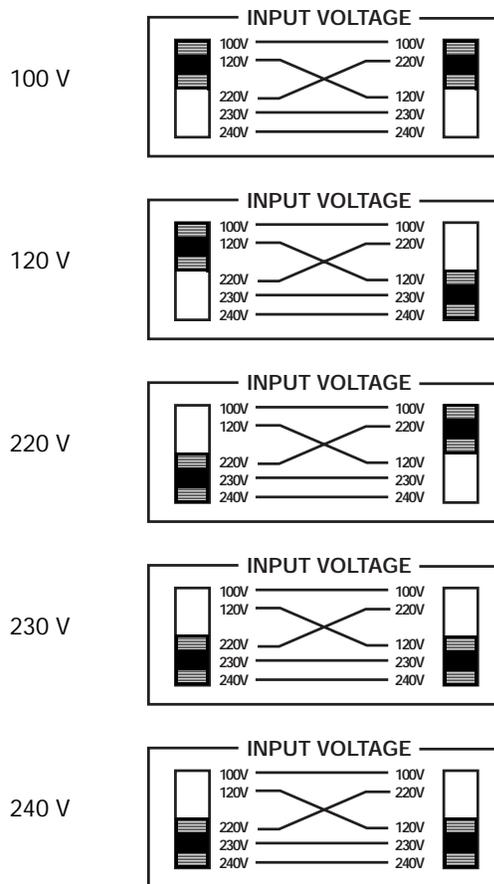
El conector ZONE 4 LINE OUT proporciona una salida de nivel de línea que duplica el material del programa de LINE 4. Puede servir para la alimentación de otro amplificador Bose® instalado en una zona amplia. La salida de control de 12 V sirve para conectar las entradas de secuencia de un amplificador Bose.

Source Connector 4400 ZONE 4 LINE OUT



4.8 Conexiones de alimentación de CA

El panel de conexión posterior del chasis incluye un interruptor de tensión de entrada para 100 V, 120 V, 220 V, 230 V o 240 V. Compruebe si el ajuste del interruptor es el adecuado para la tensión estándar local.



ADVERTENCIA: No olvide desconectar la unidad de la alimentación de CA antes de cambiar el ajuste de tensión de entrada del panel de conexión posterior.

4.8.1 Tipo de fusible

Compruebe que está insertado el fusible suministrado adecuado en el portafusible. Cuando sea necesario, sustituya el fusible por otro del tipo adecuado. Las unidades de 100 V y 120 V requieren un fusible T6.3(6,3)A L 250 V. Las unidades de 220 V, 230 V y 240 V requieren un fusible T3.15(3,15)A L 250 V.

4.8.2 Conexión AC POWER

Inserte el cable de alimentación adecuado para la tensión utilizada en su zona.

5.1 Instalación del software

Inserte el CD con el software FreeSpace® 4400 Installer™ en la bandeja de CD de su PC portátil.

Si el programa de instalación no se inicia automáticamente, haga doble clic en el icono "Mi PC" de su escritorio. A continuación, haga doble clic en el icono de la unidad de CD-ROM y, después, en el icono "Setup.exe".

Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para realizar la instalación.



Nota del programador: Para que el software FreeSpace 4400 Installer™ funcione correctamente, el PC debe estar conectado al sistema FreeSpace 4400. Consulte la sección siguiente, "Conexión al sistema FreeSpace 4400".

5.2 Conexión al sistema FreeSpace 4400

Para crear un archivo de diseño en el software FreeSpace 4400 Installer™, el PC debe tener una conexión activa con el hardware del sistema FreeSpace 4400. Esto significa que el PC debe estar conectado físicamente al dispositivo de hardware con un cable serie y que debe activarse esa conexión utilizando el software.

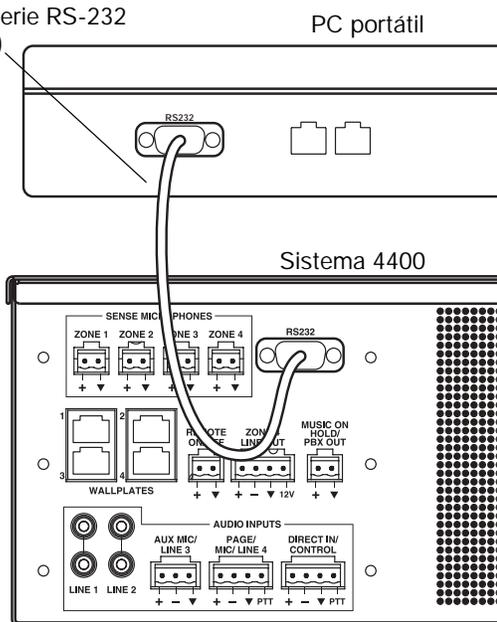
1. Conecte su PC al sistema FreeSpace 4400.

Utilizando un cable serie (no suministrado), conecte el puerto serie RS-232 de su PC portátil al puerto serie RS-232 del panel posterior del sistema FreeSpace 4400.



Nota del programador: Si el ordenador no tiene puerto RS-232, deberá utilizar un adaptador de RS-232 a USB.

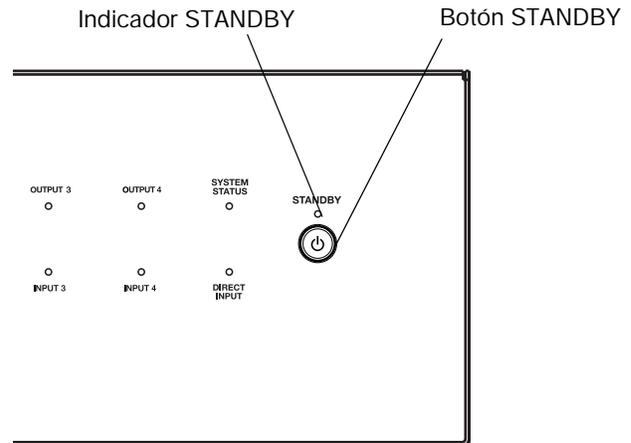
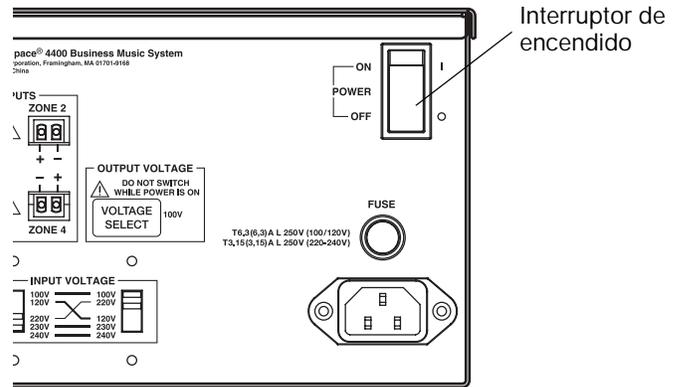
Cable de datos serie RS-232
(no suministrado)



Nota del programador: El puerto RS-232 sólo debe emplearse para conectar un sistema FreeSpace 4400 a un PC.

2. Encienda el interruptor de alimentación del panel posterior del FreeSpace 4400.

Compruebe si está iluminado el indicador **STANDBY** del panel frontal del FreeSpace 4400. A continuación, pulse el botón **STANDBY** para poner el hardware del FreeSpace 4400 en modo operativo.



5.0 Uso del software FreeSpace® 4400 *Installer*™

3. Inicie el software FreeSpace 4400 *Installer*™.

Aparecerá la pantalla de bienvenida del software FreeSpace 4400 *Installer*.



Después de la pantalla de bienvenida aparecerá un cuadro de diálogo que informará del estado de cada etapa de la instalación.



Nota del programador: Si hace clic en el botón **Close** (Cerrar) en el cuadro de diálogo de conexión del hardware, se producirá un error de comunicación, bloqueando el puerto serie. Si se bloquea el puerto, deberá reiniciar el ordenador.

En este punto de la instalación, el software busca un sistema FreeSpace 4400 conectado y, si lo encuentra, comprueba qué versión del firmware se está ejecutando en el sistema FreeSpace 4400.

Si aparece el mensaje "No hardware detected" (No se detecta hardware), consulte "No se detecta hardware" en la página 26.

Si aparece el mensaje Incompatible Microcontroller code (Código del microcontrolador incompatible), consulte "Código del microcontrolador incompatible" en la página 26.

4. Si el sistema si lo solicita, seleccione el puerto COM correspondiente del sistema FreeSpace 4400.

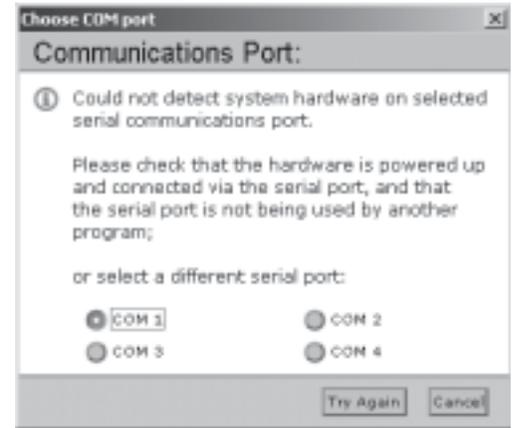
De forma predeterminada, el software FreeSpace 4400 *Installer* intenta localizar un dispositivo de hardware en el puerto serie COM 1. Si no se detecta el sistema FreeSpace 4400 en COM 1, el software muestra el cuadro de diálogo "Choose COM port" (Elegir puerto COM), pidiéndole que seleccione el puerto serie correcto.



Nota del programador: Si aparece el cuadro de diálogo "Choose COM port", siga inmediatamente las recomendaciones que se muestran para corregir el problema. NO haga clic en el botón **Cancel** después de intentar cada una de las recomendaciones ofrecidas.



Nota del programador: Antes de cerrar el cuadro de diálogo "Choose COM port", seleccione el puerto COM 2 y haga clic en **Try Again** (Volver a intentar). Si no lo hace, se bloqueará el puerto COM 1.



Cuando el PC se conecte correctamente al hardware del FreeSpace 4400, se cerrará automáticamente el cuadro de diálogo "Choose COM port". Si no es así, ciérralo manualmente.

5. Si se ha conectado a un sistema FreeSpace 4400 nuevo, utilice la ventana del panel frontal del FreeSpace 4400 para configurar el hardware.

Consulte "Configuración del sistema FreeSpace® 4400" en la página 34.



5.2.1 No se detecta hardware

Si, después de iniciar el software FreeSpace 4400 *Installer*™, no se encuentra un dispositivo de hardware, la ventana de estado mostrará un error en la detección de hardware conectado:



En este caso, si hace clic en el botón **Close** (Cerrar), aparecerá una ventana de configuración de hardware en blanco.



Nota del programador: Si está conectado al sistema FreeSpace 4400, puede ver un ejemplo del panel frontal del FreeSpace 4400 abriendo el archivo de diseño suministrado de muestra en el CD con el software FreeSpace 4400 *Installer*. Consulte "Archivos de diseño de muestra" en la página 26.



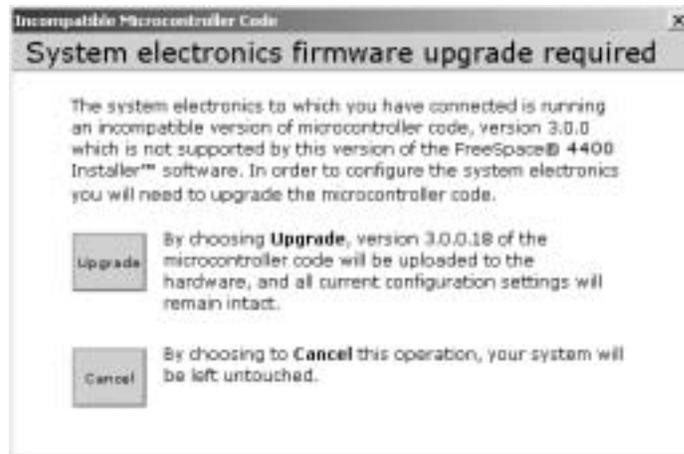
Nota del programador: Para configurar un sistema FreeSpace 4400, éste debe estar conectado. NO ponga el sistema FreeSpace 4400 en modo de reposo (STANDBY) mientras se ejecuta el software FreeSpace 4400 *Installer*.



Nota del programador: El software FreeSpace 4400 *Installer* no advierte si se produce una pérdida de comunicación entre el sistema FreeSpace 4400 y el PC.

5.2.2 Código del microcontrolador incompatible

Si el software FreeSpace® 4400 *Installer*™ encuentra que el sistema está ejecutando una versión más antigua del firmware (código del microcontrolador), aparecerá la ventana siguiente, que ofrece la oportunidad de actualizar el código.



- Haga clic en **Upgrade** (Actualizar) para cargar al dispositivo la versión más reciente del código del microcontrolador. Cuando aparezca la ventana "Upload Complete" (Cargado), haga clic en **Close** (Cerrar). A continuación, termine la instalación y configure el dispositivo de hardware.



Nota del programador: Al actualizar al nuevo software no cambia la configuración actual. Cuando termine la actualización, se restaurará la configuración actual.

- Haga clic en **Cancel** para salir del software y no cambiar el dispositivo.



Nota del programador: El sistema de música comercial FreeSpace 4400 sólo es compatible con el software FreeSpace 4400 *Installer*. El sistema FreeSpace 4400 es incompatible con el software FreeSpace *Installer* del sistema FreeSpace E4. Asimismo, el sistema FreeSpace E4 es incompatible con el software FreeSpace 4400 *Installer*.

5.2.3 Archivos de diseño de muestra

El software FreeSpace® 4400 *Installer*™ incluye dos archivos de diseño de muestra:

- sample70V.fsi – para sistemas FreeSpace 4400 de 70 V
- sample100V.fsi – para sistemas FreeSpace 4400 de 100 V

Estos archivos se pueden utilizar para mostrar el panel frontal del FreeSpace 4400 cuando el PC no está conectado a un dispositivo de hardware del sistema.

Para abrir el archivo de diseño de muestra:

- Haga clic en **Open** (Abrir) en la ventana del software FreeSpace 4400 *Installer*.
- Seleccione el nombre del archivo de diseño de muestra en el directorio del software FreeSpace 4400 *Installer*: C:\Program Files\FreeSpace 4400 *Installer* 1.0.0.
- Haga clic en el botón **Open** del cuadro de diálogo.
- Haga clic en el nombre del sistema "Bose FreeSpace 4400" en el System overview pane (Panel de visión general del sistema). El panel frontal del FreeSpace 4400 aparecerá en la ventana de la aplicación.



Nota del programador: Si no está conectado al sistema FreeSpace 4400 cuando abre un archivo de diseño, todos los controles del software aparecen atenuados y no se puede acceder a ellos.

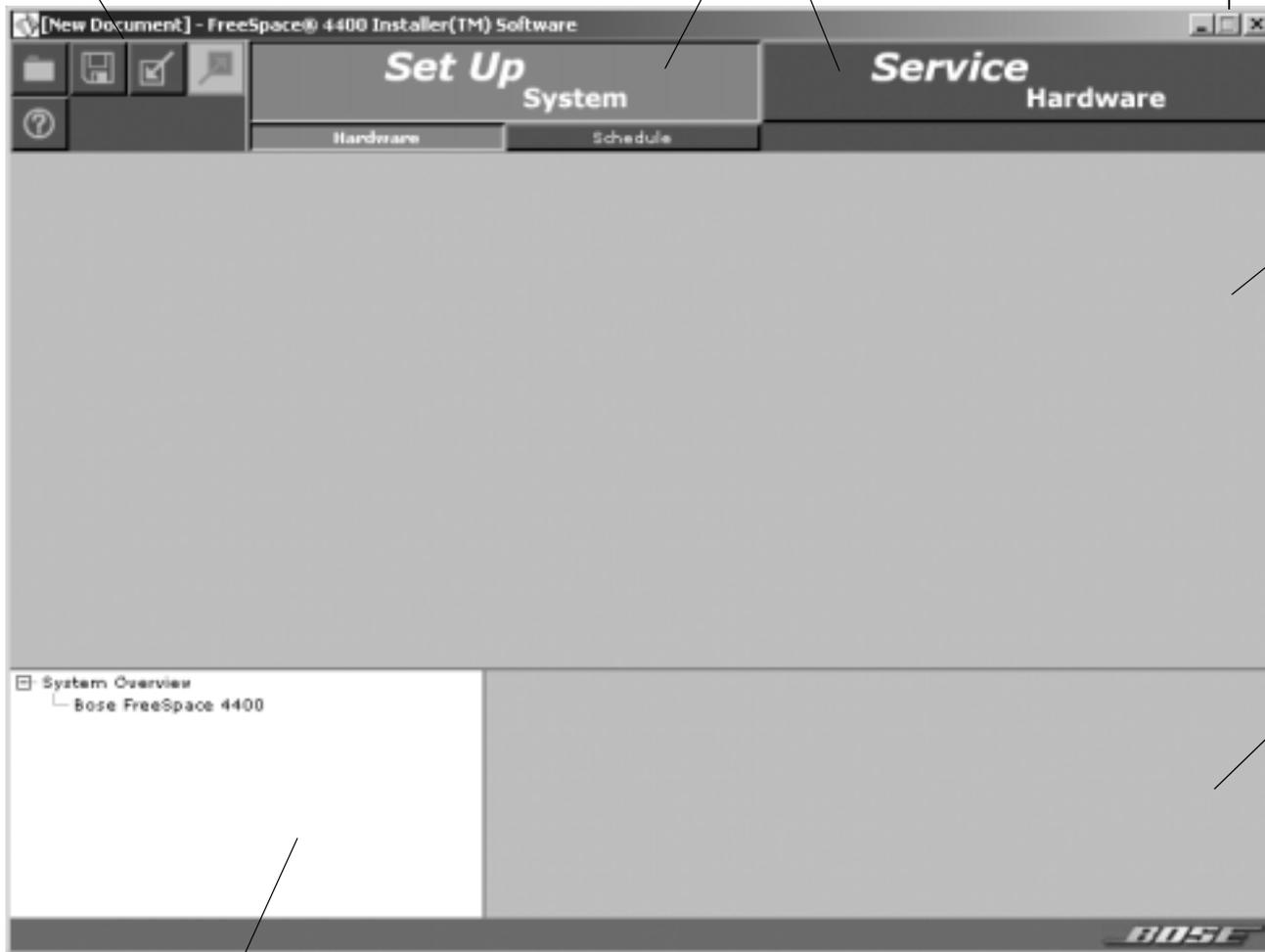
5.3 La interfaz de usuario del software FreeSpace 4400 *Installer*™

A continuación se describe la interfaz de usuario del software.

Caja de herramientas

Botones de modo

Herramientas para ajustar el tamaño de la ventana



Área de trabajo

Panel de control

Panel de visión general del sistema

Caja de herramientas



Open File. Aparecerá un cuadro de diálogo para abrir un archivo.



Save File. Guarda el archivo de diseño y la configuración actual de dispositivo de hardware conectado en el disco duro del PC.



Flash Hardware Configuration. Envía el archivo de diseño y la configuración actual desde el PC al dispositivo de hardware conectado. Determina el estado predeterminado de inicio del dispositivo.



Detect Hardware. Carga el archivo de diseño y la configuración desde el hardware del sistema al PC.



Help. Inicia el sistema de ayuda en pantalla.

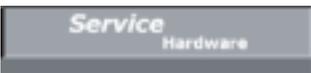
Botones de modo



Set Up System. Selecciona el modo de configuración del sistema, que permite configurar el hardware del sistema o crear una programación para automatizar el funcionamiento del sistema.

Hardware. Selecciona el modo de configuración del hardware.

Schedule. Selecciona el modo de configuración de programación.



Service Hardware. Selecciona el modo de mantenimiento del hardware.

Herramientas para ajustar el tamaño de la ventana



Minimize Window. Reduce la ventana de la aplicación a un icono de la barra de tareas.



Maximize Window. Función no disponible.



Close Application. Cierra el programa de la aplicación.

System overview pane. Después de conectar el PC a un sistema, este panel muestra el dispositivo de hardware. Después de seleccionar el dispositivo para establecer una conexión, se resalta el nombre del dispositivo de hardware.

Nombre del sistema al que está conectado el PC **Dispositivo conectado actualmente**



Work area. En el área de trabajo se muestran las funciones disponibles para cada modo.

Control pane. El panel de control sirve para mostrar los controles de la función seleccionada en el área de trabajo.

5.4 Modo de configuración del hardware

A través del modo de configuración del hardware puede crear nuevas configuraciones del sistema. El ejemplo siguiente muestra el panel frontal de software del sistema FreeSpace® 4400.

La ventana de configuración del hardware consta de tres paneles:

System overview pane. Este panel muestra el dispositivo de hardware seleccionado que está configurando. Para obtener más información sobre el panel de visión general del sistema, consulte "La interfaz de usuario del software FreeSpace 4400 *Installer*™" en la página 27.

Hardware pane. El panel de hardware muestra un panel frontal de software del dispositivo que ha seleccionado en el panel de visión general del sistema. De izquierda a derecha, este diagrama muestra las funciones y rutas de señales desde las fuentes de entrada hasta las zonas de salida. Todas las funciones internas del dispositivo de hardware conectado aparecen con fondo gris.

Las funciones se seleccionan haciendo clic en un botón. Cuando selecciona una función, aparecen en el panel de control todos los controles de dicha función.

Control pane. Cuando selecciona una función en el panel de hardware, aparecen en el panel de control los controles que afectan al funcionamiento, configuración e instalación de la función o dispositivo seleccionado. En algunos paneles de control puede ver funciones adicionales haciendo clic en **More**.

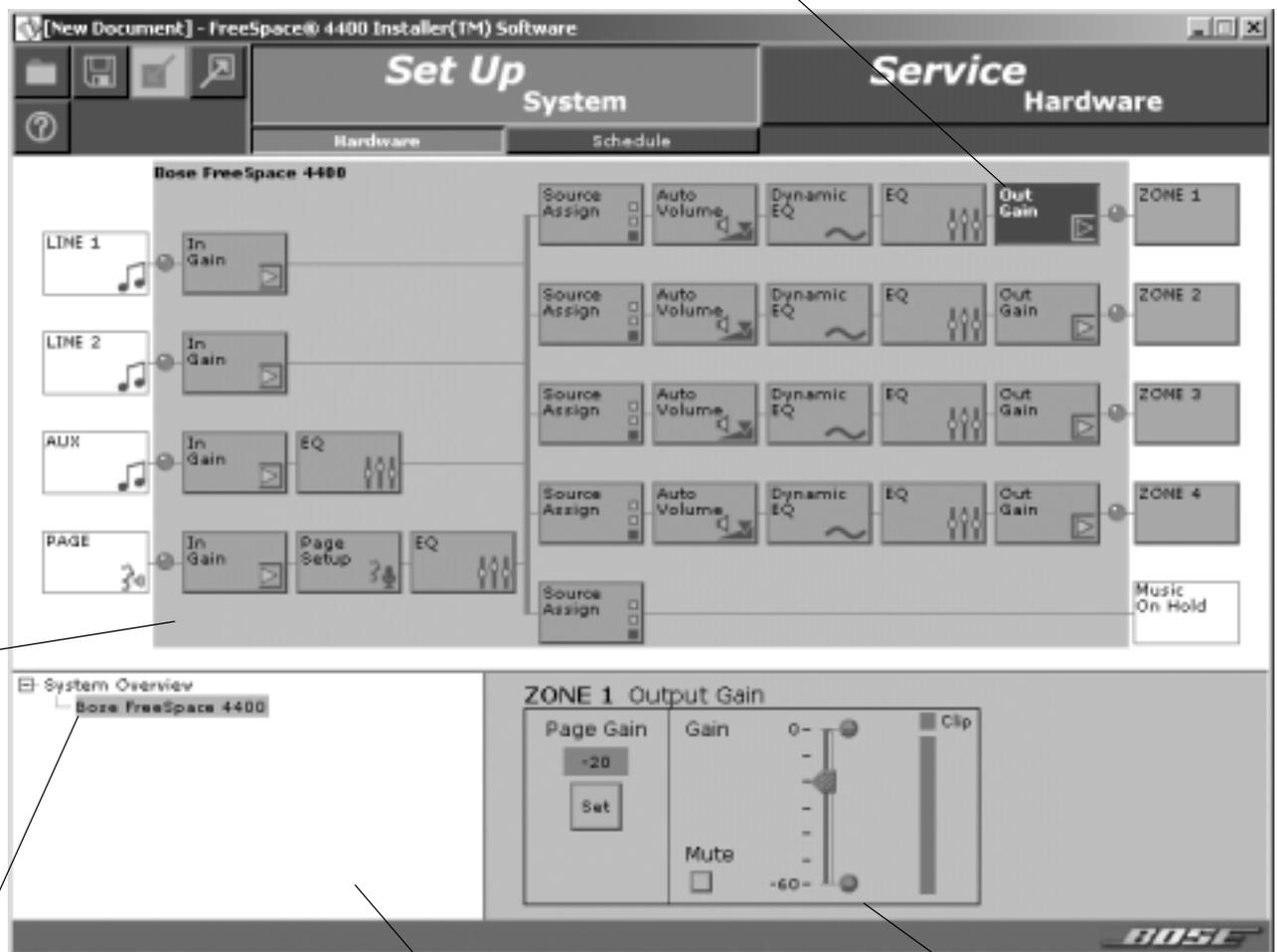
Función seleccionada

Panel de hardware

Hardware conectado

Panel de visión general del sistema

Panel de control para la función seleccionada



5.5 Modo de configuración de programación

El modo de configuración de programación permite automatiza un sistema creando hasta 64 eventos. Para configurar el modo de programación, haga clic en el botón **Schedule** en Set Up System. Las funciones y controles de la ventana Set Up Schedule son los siguientes:

Fichas Event list selection (Selección de listas de eventos). Estas fichas determinan la lista de eventos que se muestra. Haga clic en la ficha superior para mostrar la lista de eventos del sistema. Haga clic en cualquiera de las fichas ZONE para mostrar la lista de eventos de una zona seleccionada.

Event list (Lista de eventos). Esta lista contiene todos los eventos programados para el sistema o la zona seleccionados. Cada entrada de evento incluye la hora del evento, una descripción del evento y las días de la semana en que se producirá el evento.

Add event buttons Botones (Añadir evento). Los botones Add Event son: **On/Off**, **Mute** (Silencio), **Volume**, **Source** (Fuente) y **Auto Volume** (Regulación automática de volumen). El botón **On/Off** sólo es un evento del sistema. **Mute**, **Volume**, **Source** y **Auto Volume** son eventos de zona. Cuando hace clic en uno de estos

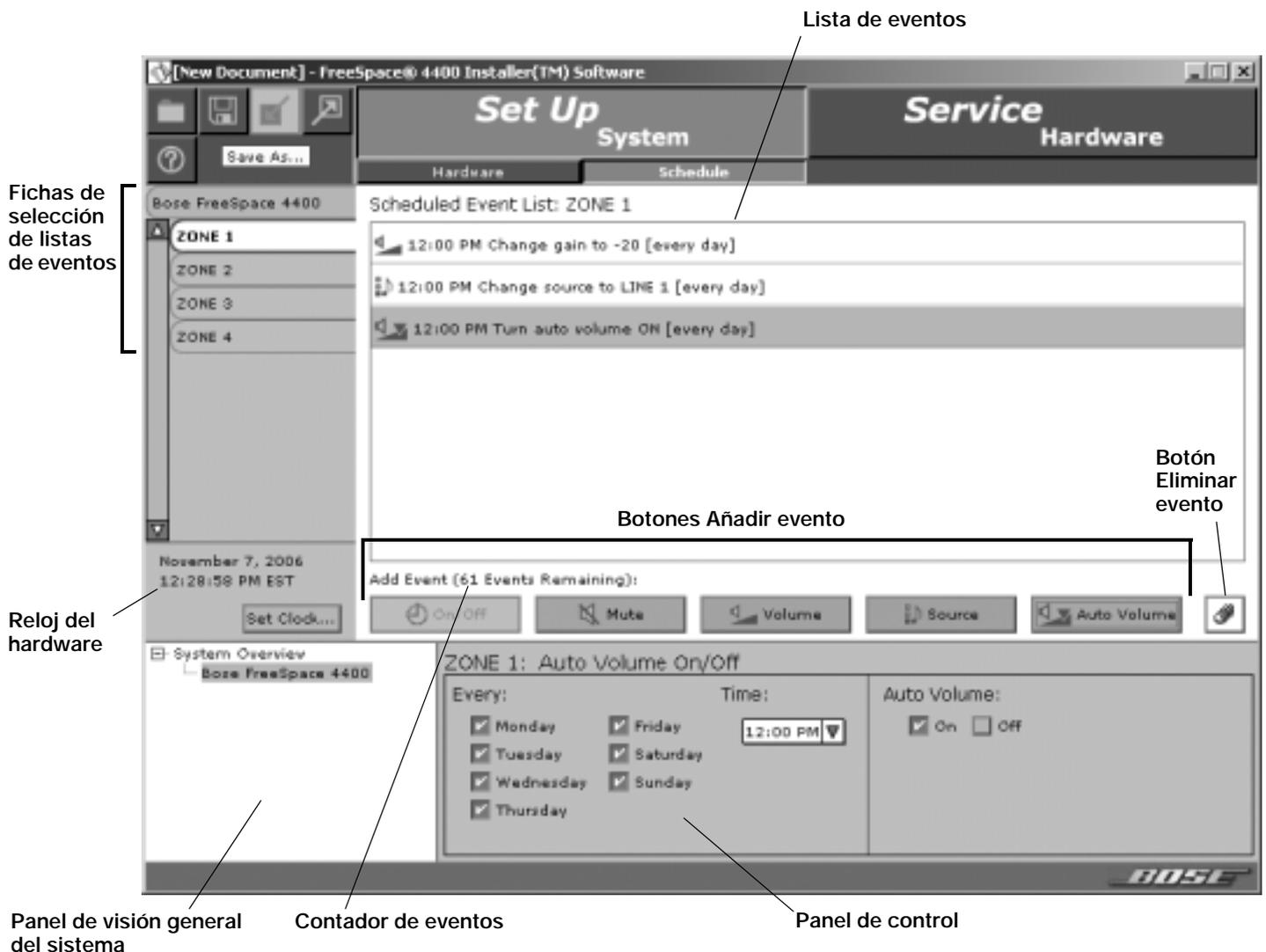
botones, se añade el evento a la lista y se muestran los controles del evento seleccionado en el panel de control de eventos. A medida que se producen eventos se muestra el número de eventos restantes entre paréntesis sobre el botón **On/Off**.

Control pane. Cuando selecciona un evento en la lista de eventos, este panel muestra la configuración de dicho evento. Los cambios realizados en esta configuración se reflejan en la lista de eventos.

Botón Remove Event. Este botón elimina un evento seleccionado de la lista de eventos.

Hardware clock display. Muestra la hora y la fecha actuales del reloj del hardware. El botón **Set Clock** (Ajustar reloj) sirve para poner en hora o ajustar el reloj.

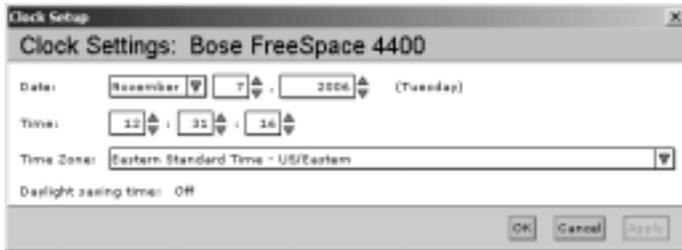
System overview pane. Este panel muestra el dispositivo de hardware seleccionado que está programando. Para obtener más información sobre el panel de visión general del sistema, consulte "La interfaz de usuario del software FreeSpace 4400 Installer™" en la página 27.



5.5.1 Ajuste del reloj

La fecha y la hora del reloj del hardware están ajustados inicialmente con el horario de la costa Este de Estados Unidos. Después de conectar el PC al hardware, compruebe el reloj y ajústelo si necesario para la zona horaria y la región de su instalación.

Para ajustar el reloj manualmente, haga clic en el botón **Set Clock** en el panel del reloj. Se abrirá la ventana Clock Settings (Configuración del reloj), que permite realizar ajustes en la fecha y la hora. Haga clic en **Apply** o en **OK** para ajustar el reloj en el hardware o haga clic en **Cancel** para cerrar la ventana y dejar la configuración del reloj sin cambios.



5.5.2 Añadir eventos

Cuando hace clic en el botón de evento **On/Off**, **Volume**, **Source** (Fuente) o **Auto Volume** (Regulación automática de volumen), se añade un evento de ese tipo a la lista de eventos. En este momento puede cambiar al configuración del evento. Cuando la lista de eventos supera la longitud del panel, el software añadirá una barra de desplazamiento a la derecha.

Puede añadir un máximo de 64 eventos a un sistema. Esto significa que el número total de eventos de todas las listas de eventos no debe ser mayor de 64. Un evento On-Off consume dos eventos, mientras que los eventos de cambio de fuente, cambio de volumen y regulación automática de volumen consumen uno cada uno. La ventana de modo de programación proporciona un contador para realizar un seguimiento del número de eventos restantes.

Contador de eventos restantes



Los eventos de zona programados para que se produzcan al mismo tiempo que un evento "System ON" no se producirán. Para asegurarse de que se producirán los eventos de zona, deben programarse para que ocurran 15 minutos después del evento "System ON". Por ejemplo, si se programa un evento "System ON" para las 8:00 de la mañana, el primer evento de zona deberá programarse para las 8:15.



Nota del instalador: La transmisión del archivo de configuración del software FreeSpace 4400 Installer al sistema FreeSpace 4400 establece el estado predeterminado del sistema cuando éste se enciende. Siempre que sea posible, deberá establecerse el estado predeterminado del sistema para que cumpla los requisitos que probablemente se producirán después de un evento "System ON" programado.

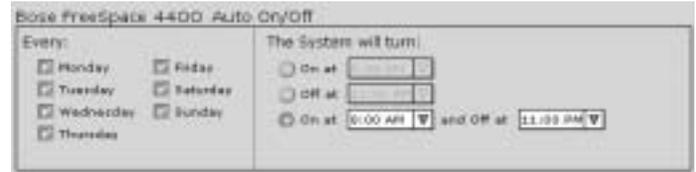


Añade un evento Auto On/Off del sistema

Este evento sólo se aplica a todo el sistema. Puede seleccionar horas de encendido o apagado para el día o los días que elija. También puede seleccionar horas de encendido o apagado en una sola declaración.



Nota del programador: Un evento Auto On/Off especifica tanto una hora de encendido (On) como de apagado (Off) y cuenta como dos eventos.



Añade un evento Mute (Silencio) de zona

Este evento permite silenciar/restaurar la salida de la zona a una hora especificada los días de la semana seleccionados.

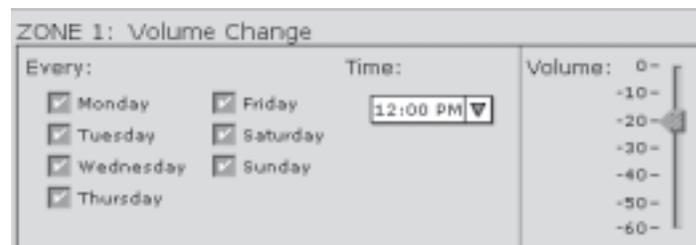


Añade un evento Volume Change (Cambio de volumen) de zona

Este evento permite cambiar el volumen a una hora especificada los días de la semana seleccionados.



Nota del programador: En este panel no se pueden ajustar los límites de volumen máximo/mínimo. Para ajustar estos límites, seleccione la función de ganancia de salida en el modo de configuración del hardware.





Añade un evento Source Change (Cambio de fuente) de zona

Este evento permite cambiar la fuente a una hora especificada los días de la semana seleccionados.

ZONE 1: Source Change

Every:	Time:	Selected Source:
<input checked="" type="checkbox"/> Monday <input checked="" type="checkbox"/> Tuesday <input checked="" type="checkbox"/> Wednesday <input checked="" type="checkbox"/> Thursday <input checked="" type="checkbox"/> Friday <input checked="" type="checkbox"/> Saturday <input checked="" type="checkbox"/> Sunday	12:00 PM ▼	<input checked="" type="radio"/> LINE 1 <input type="radio"/> LINE 2 <input type="radio"/> AUX <input type="radio"/> PAGE



Añade un evento Auto Volume (regulación automática de volumen) de zona

Este evento permite activar o desactivar la regulación automática de volumen a una hora especificada los días de la semana seleccionados.

ZONE 1: AutoVolume Tracking

Every:	Time:	AutoVolume:
<input checked="" type="checkbox"/> Monday <input checked="" type="checkbox"/> Tuesday <input checked="" type="checkbox"/> Wednesday <input checked="" type="checkbox"/> Thursday <input checked="" type="checkbox"/> Friday <input checked="" type="checkbox"/> Saturday <input checked="" type="checkbox"/> Sunday	12:00 PM ▼	<input checked="" type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off



Nota del programador: No programe un evento Auto Volume en una zona que no está configurada para regulación automática de volumen.



Nota del programador: Los eventos sólo se guardan en el sistema FreeSpace 4400 cuando hace en el botón  (Enviar configuración de hardware).

5.5.3 Ver y cambiar la configuración de un evento

Para ver cualquier evento y cambiar su configuración, haga clic primero en el sistema o en una de las fichas de zona. A continuación, seleccione un evento de la lista para mostrar su configuración en el panel de control. Ahora puede editar la configuración como cuando se añade un evento.

5.5.4 Eliminar eventos de la lista

Para eliminar un evento de la lista, selecciónelo haciendo clic en él y, a continuación, haga clic en el botón  (Remove Event).



Nota del programador: Después de cambiar la configuración de un evento o de eliminar un evento de la lista, deberá transmitir esta información al hardware para que el cambio surta efecto.

5.6 Modo de mantenimiento del hardware

El modo de mantenimiento del hardware proporciona una lista de los errores que se han producido en el sistema.

Para ver el registro de errores, haga clic en el botón **Service Hardware**. Si ya está conectado al hardware, el registro de errores se recupera del hardware y se muestra en la ventana. Si aún no está conectado, seleccione el hardware en el panel de visión general del sistema y después de establecer la conexión, haga clic en  (Detectar hardware) y, a continuación, haga clic en .

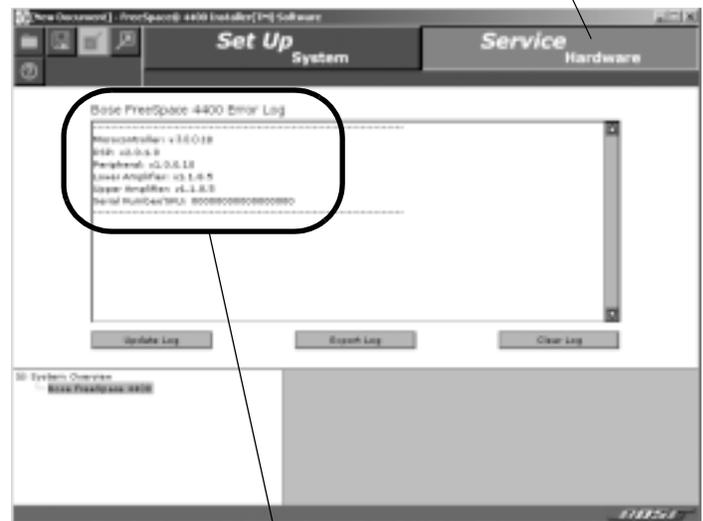
Cuando se enciende el sistema FreeSpace 4400, realiza una comprobación automática. Los errores detectados durante un ciclo de encendido se añaden al registro de errores. Del mismo modo, los errores detectados durante el funcionamiento normal se añaden al registro de errores. El registro de errores suministra información diagnóstica que puede ayudar a los técnicos a reparar el sistema.

Para obtener más información sobre los errores transmitidos, consulte "Registro de errores del sistema FreeSpace® 4400" en la página 55.

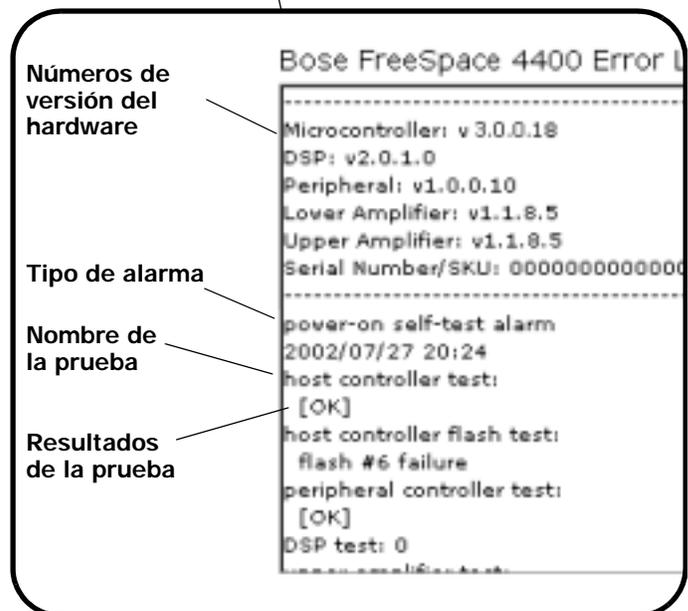
Los botones bajo la pantalla del registro de errores permiten gestionar la información del registro de errores:

-  Carga la lista actual del registro de errores desde el hardware. Si ha borrado recientemente el registro, contendrá la información transmitida únicamente desde la última vez que lo haya borrado.
-  Exporta el registro de errores al disco duro como archivo de texto.
-  Borra el registro de errores de la ventana y del sistema FreeSpace 4400.

Botón de mantenimiento del hardware



Registro de errores



6.0 Configuración del sistema FreeSpace® 4400

6.1 Introducción

En esta sección se ofrecen instrucciones para configurar un sistema FreeSpace 4400 instalado. Para configurar un sistema FreeSpace 4400, necesita un PC que ejecute el software FreeSpace® 4400 *Installer*™.

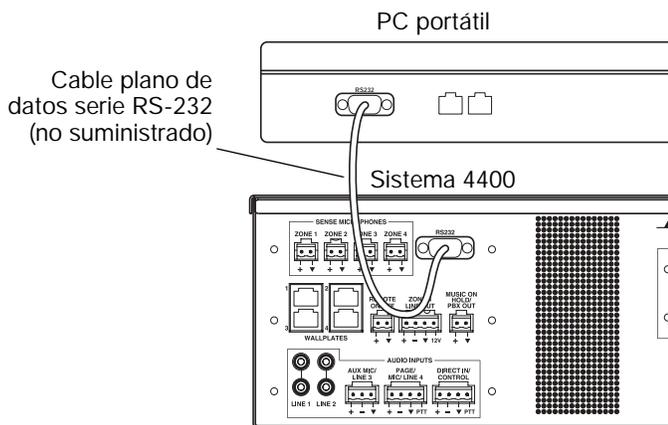
6.2 Conectar el PC a un sistema FreeSpace 4400

Antes de configurar el sistema FreeSpace 4400, el PC debe estar conectado físicamente con un cable serie y esa conexión debe activarse con el software FreeSpace 4400 *Installer*™.

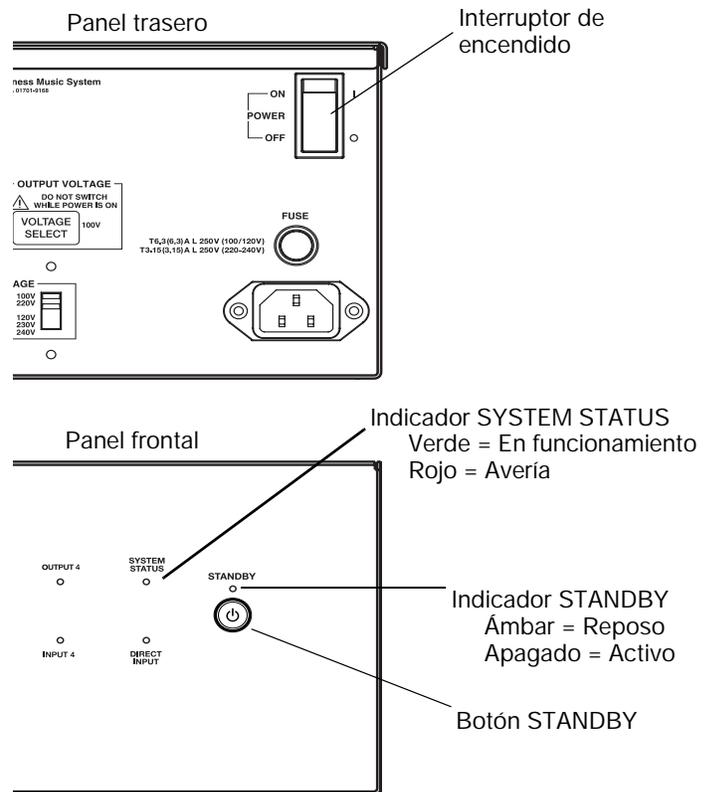
1. Conecte el puerto serie RS-232 del PC al puerto serie RS-232 del panel posterior del sistema FreeSpace 4400 utilizando un cable plano de datos serie.



Nota del programador: Si el ordenador no tiene puerto RS-232, deberá utilizar un adaptador de RS-232 a USB.



2. Encienda el interruptor de alimentación (**POWER**) del panel posterior del FreeSpace 4400 (posición **ON**). Cuando el sistema FreeSpace 4400 está encendido y preparado, el indicador SYSTEM STATUS está oscuro (apagado) y el indicador STANDBY, ámbar.



3. Pulse el botón **STANDBY** para poner el sistema FreeSpace 4400 en modo operativo. Se apagará el indicador STANDBY y se iluminará en verde el indicador SYSTEM STATUS. (Si se produce un error del sistema, el indicador se iluminará en rojo.)



Nota del programador: Si el sistema FreeSpace 4400 experimenta un apagón o una pérdida de potencia, volverá a encenderse en modo de reposo (STANDBY). Para volver a ponerlo en funcionamiento, pulse el botón STANDBY o pulse cualquier tecla de la interfaz de usuario.

4. Inicie el software FreeSpace 4400 *Installer*™. Consulte "Inicie el software FreeSpace 4400 *Installer*™." en la página 25 para conocer la secuencia de inicio del software.

6.3 Procedimiento de instalación del sistema

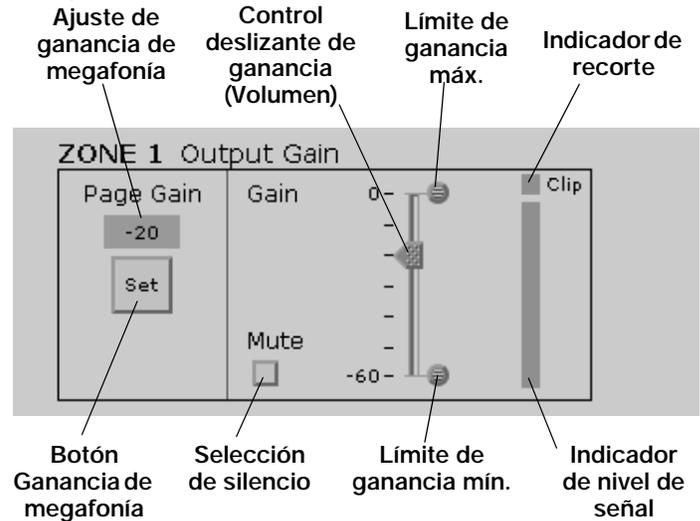
La primera vez que enciende el sistema FreeSpace 4400, se carga su configuración de fábrica (predeterminada). Esta configuración se almacena en el FreeSpace 4400 cuando se fabrica. Cuando el PC esté totalmente conectado al sistema FreeSpace 4400, puede emplear el software FreeSpace 4400 *Installer™* para realizar cambios en esta configuración de fábrica.

La configuración contiene los ajustes de inicio para el sistema FreeSpace 4400. Cuando termine su trabajo y lo transmita al hardware del FreeSpace 4400, la nueva configuración se convertirá en la configuración de inicio.

1. Seleccione **Output Gain** (Ganancia de salida) para cada zona y silencie la salida. De este modo evitará cualquier daño en los altavoces durante el procedimiento. También le permitirá trabajar sin molestar a otras personas que se encuentren cerca. Consulte "Ganancia de salida" en esta página.
2. Configure la **ZONA** para cada canal de salida. Elija en Speaker EQ un ecualizador para los altavoces que está utilizando (la opción predeterminada es No EQ). Puede utilizar la tabla de subzonas para documentar las subzonas. Consulte "Configuración de zona" en la página 36.
3. Configure los controles de ganancia de entrada (**Input Gain**) para cada fuente. Elija la configuración para el tipo de entrada, ganancia y nivelación de fuente. Si el tipo de entrada se configura para uso con micrófono, puede activar o desactivar la potencia fantasma (+12 V). Consulte "Ganancia de entrada" en la página 37.
4. Configure los controles de ganancia de salida (**Output Gain**) para cada zona. Ajuste los límites de ganancia mínima/máxima (volumen) y el nivel de ganancia inicial. Consulte "Ganancia de salida" en esta página.
5. Seleccione **Source Assign** para cada zona y asigne fuentes para cada una. Consulte "Asignar fuente" en la página 39.
6. Configure la fuente **EQ** para las entradas AUX MIC/LINE 3 y PAGE/MIC/LINE 4. Consulte "Ecualizador de fuentes" en la página 40.
7. Seleccione **Page Set Up** (Configurar megafonía). Consulte "Configuración de megafonía" en la página 40.
8. Seleccione **EQ** para cada zona. Consulte "Ecualizador de zona" en la página 42.
9. Seleccione el estado **Dynamic EQ** para cada zona. Consulte "Ecualización dinámica" en la página 43.
10. Configure la regulación automática de volumen en **Auto Volume**. Consulte "Regulación automática de volumen" en la página 43.
11. Cree una programación del sistema en **System Schedule**. Consulte "Modo de configuración de programación" en la página 30.
12. Haga clic en el botón Transmitir configuración en la caja de herramientas superior. El sistema le pedirá que confirme que desea guardar la configuración en el hardware del FreeSpace 4400. Cuando confirme, se enviarán la configuración y los ajustes de programación al sistema FreeSpace 4400. También se enviará al hardware una copia del archivo de diseño del software FreeSpace 4400 *Installer™*.

6.3.1 Ganancia de salida

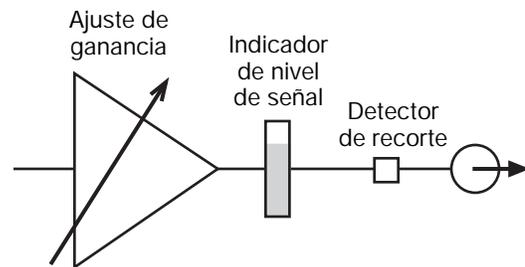
Los controles del panel de control Output Gain (Ganancia de salida) permiten controlar la salida del amplificador del sistema FreeSpace 4400.



Configuración predeterminada de fábrica

Ganancia	Ganancia máx.	Ganancia mín.	Ganancia de megafonía	Silencio
-20 dB	0 dB	-60 dB	-20 dB	Off

Diagrama de bloques del circuito de ganancia de salida



Secuencia de configuración de la ganancia de salida

1. Ajuste la ganancia de salida máxima.

De este modo se establecerá el volumen máximo permitido en una zona. Reproduzca una fuente que se utilizará en esa zona y suba el control deslizante de volumen al nivel cero. Si es demasiado alto, baje el límite de ganancia máxima.



Nota del programador: Si la fuente sigue sonando demasiado alta con un ajuste de -30 dB, deberá bajar la el ajuste de derivación para conseguir un rendimiento óptimo del sistema.

6.0 Configuración del sistema FreeSpace® 4400

2. Ajuste la ganancia de salida mínima.

De este modo se establecerá el volumen mínimo deseado en una zona. Reproduzca una fuente que se utilizará en esa zona y ajuste el control deslizante de volumen al nivel mínimo deseado. Suba el límite de ganancia mínima hasta el nivel del control deslizante de volumen.

3. Ajuste la ganancia de salida inicial.

Cuando el sistema FreeSpace 4400 pasa del modo de reposo al modo operativo, carga su configuración (ajustes iniciales). Cada vez que se ajusta el control deslizante de volumen y guarda la configuración, se convierte en el ajuste de ganancia inicial.

Configuración de la ganancia de megafonía

La función de ganancia de megafonía permite definir un nivel de megafonía para cada una de las cuatro zonas de salida del sistema FreeSpace® 4400.

1. Seleccione la función de ganancia de salida para la zona con megafonía.
2. Empleando el control deslizante de ganancia de salida, ajuste la ganancia al nivel de megafonía que desea para la zona de salida.
3. Haga clic en el botón Set (Ajustar). El nuevo nivel de ganancia de megafonía se mostrará sobre el botón Set.



Nota del programador: Cuando trabaje con la función de ganancia de megafonía, tenga en cuenta los comportamientos siguientes:

- Si mueve el límite de ganancia máxima a un punto situado por debajo del ajuste actual de ganancia de megafonía, ésta se ajustará al nivel de la nueva ganancia de salida máxima.
- Si mueve el límite de ganancia mínima a un punto situado por encima del ajuste actual de ganancia de megafonía, ésta se ajustará al nivel de la nueva ganancia de salida mínima.
- Si ha calibrado la regulación automática de volumen para una zona con megafonía, podrá ajustar la ganancia de salida y definir la ganancia de megafonía cuando esté desactivada la regulación automática de volumen.

Controles de ganancia de salida

Page Gain. Muestra el ajuste de ganancia de megafonía para la zona de salida.

Botón Page Gain Set. Ajusta la ganancia de megafonía al nivel definido por la posición del control deslizante de ganancia.

Gain slider. Este control deslizante ajusta la ganancia de salida. Cuando haga clic y arrastre el control deslizante, apreciará el cambio de nivel. Libere el ratón cuando oiga el nivel deseado. En un sistema instalado la ganancia de salida se ajusta mediante los botones de subir y bajar volumen de la interfaz de usuario AVM (Silencio) o AVM (Regulación automática de volumen).



Nota del programador: En zonas que utilizan la regulación automática de volumen, el volumen sólo se puede ajustar a través de la interfaz de regulación automática de volumen.

Maximum and minimum gain stops. Los límites de ganancia máxima y mínima determinan los niveles de volumen máximo y mínimo. Haga clic y arrastre cada límite hasta los valores que desee. Si el límite llega al control deslizante de volumen, éste se moverá con el límite hasta alcanzar el nuevo ajuste.

Cuando se utiliza una interfaz de usuario AVM en una zona, el control de volumen no puede ajustar la ganancia fuera de estos límites.



Nota del programador: En una zona de regulación automática de volumen, los límites de nivel máximo y mínimo se desactivan cuando se calibra la regulación automática de volumen.

Mute selection. Cuando la selección de silencio está activada, suprime la salida de audio.

Signal level meter. El indicador de nivel de la señal muestra el nivel de salida del sistema FreeSpace 4400.

Clipping indicator. El indicador de recorte indica cuándo se produce recorte en el amplificador. Cuando lo indica, el recorte está causado por una tensión de línea de CA baja/reducida.

6.3.2 Configuración de zona

El panel de control Zone Setup (Configuración de zona) permite seleccionar la EQ para los altavoces utilizados en una zona y documentar (opcional) el número de altavoces en una subzona y sus ajustes de derivación.

Lista desplegable de modelos de altavoces

Añadir subzona

Eliminar subzona

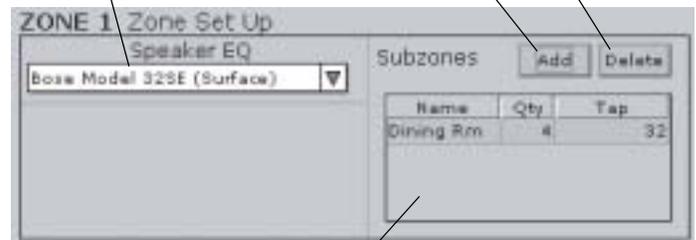
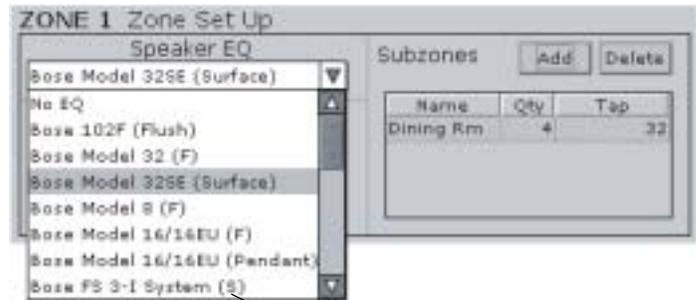


Tabla de subzonas

Speaker EQ. La lista desplegable de ecualización de altavoces contiene una lista de altavoces por modelos. Los ajustes de ecualización del altavoz seleccionado se envían al sistema FreeSpace 4400.



Código de montaje

Cada elemento de la lista indica un tipo de montaje: (F) empotrado, (S) superficial y (P) colgado. Algunos elementos figuran varias veces en la lista porque se pueden montar de varias formas. Por ejemplo, el Modelo 16 tiene dos entradas: una con (F) para empotrado, y otra con (P) para colgado.

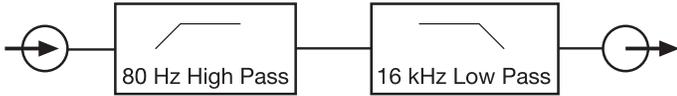
La lista también incluye agrupaciones utilizadas a menudo, como combinaciones de dispositivos de graves y medios/altos FreeSpace® 3. Utilice estos ajustes cuando use el dispositivo de graves FreeSpace 3 en la misma línea del altavoz con otros altavoces.

6.0 Configuración del sistema FreeSpace® 4400



Nota del programador: Si utiliza el sistema FreeSpace 4400 para excitar altavoces de marcas distintas de Bose®, elija el ajuste **No EQ** y uno de los cuatro filtros de paso alto del final de la lista.

El ajuste No EQ ayuda a proteger al sistema FreeSpace 4400 de la saturación del transformador del altavoz cuando se conectan altavoces de otras marcas al hardware del FreeSpace 4400. Este ajuste actúa como filtro de paso de banda y permite enviar energía entre 80 Hz y 16 kHz a la sección del amplificador de la electrónica del FreeSpace 4400.



Si cambia el tipo de ecualizador del altavoz, todas las subzonas cambiarán automáticamente al nuevo ajuste del ecualizador del altavoz y recibirán la derivación del altavoz. Según la cantidad y derivación de los altavoces, es posible que aparezca un mensaje de error indicando que el sistema supera la limitación de 400 W del sistema FreeSpace 4400. Si se produce este problema, elimine las subzonas de la lista de subzonas. De este modo podrá cambiar el tipo de ecualizador del altavoz.

Subzones table. La tabla de subzonas permite documentar los altavoces empleados en una zona.

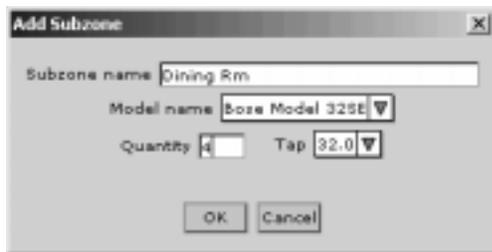
Una zona es un grupo de altavoces excitados por el mismo canal de salida del amplificador. Una subzona es un grupo de altavoces dentro de una zona que utilizan una derivación común o que son del mismo tipo.

Por ejemplo, puede haber instalado diez altavoces Modelo 16 en un restaurante y haberlos configurado como una zona, excitados por el canal 1. En esta zona puede haber establecido dos subzonas, una con cinco altavoces Modelo 16 derivados a 8 W y la otra con cinco derivados a 16 W.

Para añadir una subzona

Haga clic en el botón **Add**. Cuando aparezca la ventana Add Subzone, introduzca un nombre para la nueva subzona, seleccione el modelo de altavoz instalado, introduzca la cantidad y seleccione un ajuste de derivación. La lista de modelos (Model Name) sólo incluirá altavoces compatibles con la EQ de altavoz que ha seleccionado.

Haga clic en **OK** para añadir selecciones a la tabla de subzonas.

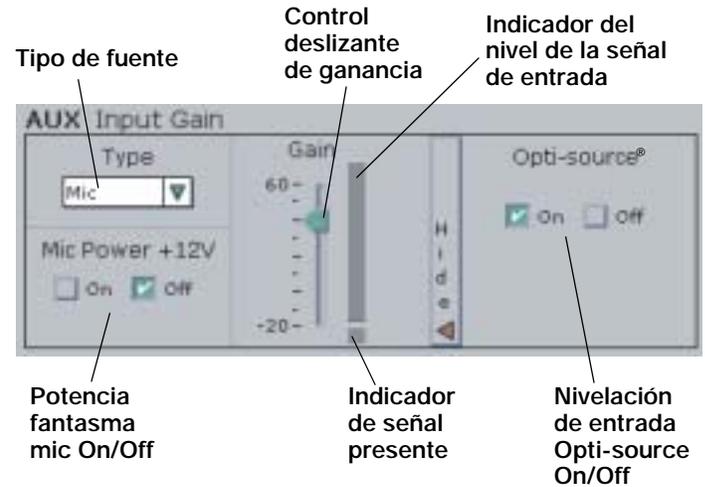


Para eliminar una subzona

En la tabla de subzonas, seleccione la subzona que desea eliminar y haga clic en el botón **Delete**.

6.3.3 Ganancia de entrada

Los controles Input Gain (Ganancia de entrada) permiten ajustar funciones relacionadas con la señal de la fuente de entrada.



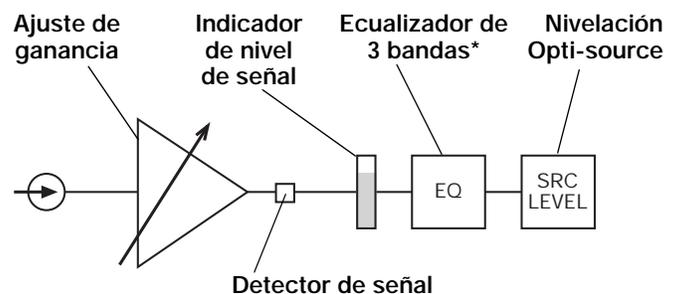
Configuración predeterminada de fábrica

Tipo de entrada	Ganancia inicial	Rango de ganancia	Opti-source
Mic	40 dB	80 dB	Off
Linea	0 dB	70 dB	Off
Megaf. Mic	40 dB	80 dB	On
Megaf. línea	0 dB	60 dB	On



Nota del programador: Los controles de ganancia de entrada se desactivan si el canal de entrada se enruta a una zona en la que está activada (On) la regulación automática de volumen. Sólo podrá cambiar/ajustar la ganancia de entrada restableciendo la regulación automática de volumen para la zona afectada.

Diagrama de bloques del circuito de ganancia de entrada



* Sólo disponible para entradas AUX MIC/LINE 3 y PAGE/MIC/LINE 4. Consulte "Ecualizador de fuentes" en la página 40.

6.0 Configuración del sistema FreeSpace® 4400

Secuencia de configuración de la ganancia de entrada

1. Desactive **Opti-source® Control** seleccionando **Off**. De este modo podrá realizar el ajuste de ganancia inicial.
2. Seleccione el tipo de fuente en **Type** y decida si necesita Mic Power +12V. Si es necesario, active **Mic Power** seleccionando **On**. Déjelo en **Off** si utiliza entradas de línea.
3. Ponga en marcha la fuente de entrada y compruebe su señal en el indicador de nivel de la señal de entrada. Si el nivel es verde, continúe con el paso 4. Si el nivel es amarillo, aumente la ganancia de entrada hasta que sea verde. Del mismo modo, si el nivel es rojo, reduzca la ganancia de entrada hasta que sea verde.



Nota del programador: Es posible que deba repetir el paso 3 varias veces si la fuente de entrada es un reproductor de CD. El nivel de salida de un reproductor de CD varía según el material del programa.

4. Active **Opti-source** seleccionando **On**. Si utiliza una fuente que produce un nivel de salida variable debido al material del programa (por ejemplo, un reproductor de CD), la nivelación Opti-source compensará estas variaciones. Si el sistema va a estar cambiando de fuente, la nivelación Opti-source compensará las variaciones entre las distintas fuentes.
5. Repita los pasos 1 a 4 para las restantes entradas del sistema. Cuando se activa Opti-source sólo se debe oír un pequeño cambio de volumen. Si se aprecia un incremento grande, suba la ganancia de entrada. Igualmente, si se aprecia una reducción grande, baje la ganancia de entrada.

Controles de ganancia de entrada

Type. Este ajuste determina la ganancia inicial y la cantidad de ganancia disponible para la señal de entrada. La tabla siguiente muestra las opciones para cada línea de entrada.

Línea de entrada	Selección de tipo(s) de entrada	Ganancia inicial
LINE 1	Línea	0
LINE 2	Línea	0
AUX MIC/ LINE 3	Línea (predet.) Mic	0 40
PAGE/MIC/ LINE 4	Línea Mic Mega. línea Megaf. Mic (predet.)	0 40 0 40

Mic power +12V. Este ajuste activa/desactiva la potencia fantasma de +12 V sólo para las entradas 3 y 4, que son capaces de aceptar señales de micrófono. Esta fuente de potencia se emplea para micrófonos de tipo condensador.

Gain slider. Haga clic y arrastre hacia arriba o hacia abajo el control deslizante de ganancia para ajustar la ganancia de entrada. Los cambios en la posición del control deslizante se envían constantemente al sistema FreeSpace 4400 para que pueda oír el cambio de ganancia que se aplica y verlo en el nivel de señal del indicador. El rango de ganancia depende del ajuste **Type**: 80 dB para Mic; 70 dB para Línea.



Nota del programador: Cuando configure el sistema, ajuste el control deslizante de la ganancia de entrada hasta que el indicador esté verde. Los parpadeos ocasionales en rojo son aceptables.

Input gain meter. El indicador de ganancia de entrada muestra el nivel medio de la señal de entrada del hardware. El indicador se divide en tres segmentos de color:

Ámbar = Nivel de señal bajo

Verde = Nivel de señal válido

Rojo = Nivel de señal alto

Signal present indicator. El indicador de señal presente muestra si el hardware está recibiendo una señal:

Inactivo = No hay señal

Verde = Señal válida

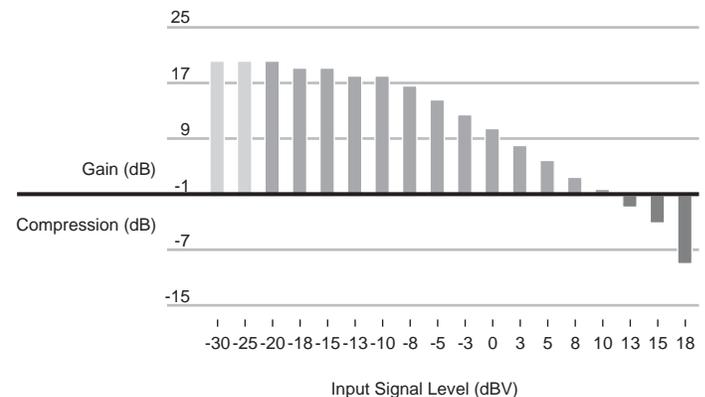
Rojo = Recorte de señal

Opti-source®. Es el control que activa y desactiva esta función. Cuando está activada, la nivelación Opti-source gestiona automáticamente el nivel de ganancia de entrada para que pueda alcanzarse la salida completa del amplificador. Para ello, ajusta el nivel de la señal de entrada a fin de obtener el nivel de la señal de entrada del amplificador (+11 dBV). Cuando defina el nivel de ganancia de entrada inicial, compruebe que el control Opti-source está desactivado (**Off**). Si no aparece este ajuste en el panel de control, haga clic en **More** para mostrar los cuadros Opti-source On/Off.



Nota del programador: El estado del control Opti-source® no se puede cambiar cuando está activado el sistema de megafonía Opti-voice®.

El gráfico siguiente muestra cómo funciona la nivelación del sistema Opti-source®. Para fuentes con un nivel medio de señal de entrada menor que -20 dBV, la nivelación Opti-source añade 20 dB de ganancia. Para fuentes con un nivel medio de señal entre -20 y 0 dBV, la nivelación Opti-source añade la ganancia necesaria de modo que la salida media de la función Opti-source sea de +11 dBV. A las fuentes cuyo nivel medio sea mayor que 0 dBV se aplicará una reducción de ganancia de modo que mantengan una media de +11 dBV en la salida de nivelación Opti-source.

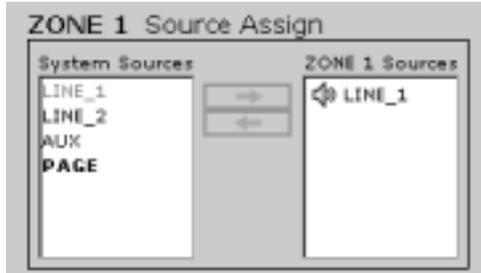


Las señales de entrada de -20 a 0 dBV se encuentran dentro del rango operativo ideal para la función de nivelación Opti-source. Esto se refleja en la escala de color empleada para el indicador del nivel de la señal de ganancia de entrada. Si el nivel de señal de entrada se encuentra en el área verde de -20 a 0 dBV, la nivelación Opti-source gestionará con eficacia el nivel de la fuente de entrada.

6.0 Configuración del sistema FreeSpace® 4400

6.3.4 Asignar fuente

En el control Source Assign (Asignar fuente) puede elegir qué fuentes del sistema estarán disponibles en cada zona. El panel de control Source Assign muestra todas las fuentes del sistema a la izquierda y las fuentes de zona a la derecha. Las fuentes se asignan moviéndolas desde la lista System Sources hasta la lista ZONE Sources.



Configuración predeterminada de fábrica

La fuente de entrada LINE 1 se asigna y enruta a las cuatro zonas.

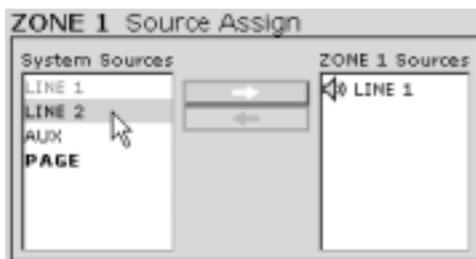


Notas del programador:

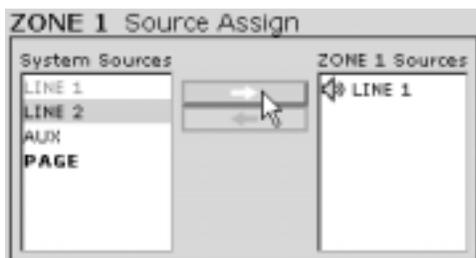
- Dado que el sistema FreeSpace 4400 es un router, se debe asignar una fuente como mínimo a una zona.
- Si intenta eliminar todas las fuentes de una zona, siempre permanecerá asignada la zona la última fuente activa.
- Esta función está desactivada para zonas en las que está activada la regulación automática de volumen. Si desactiva la regulación automática de volumen y cambia las asignaciones de fuente, tendrá que volver a calibrar la regulación automática de volumen.
- Todas las fuentes asignadas a ZONE 4 se enviarán también a la salida ZONE 4/LINE OUT.

Para asignar una fuente a una zona

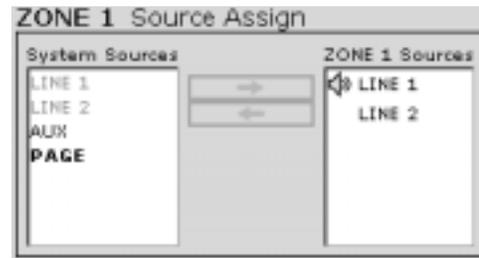
1. Seleccione una fuente en la lista System Sources.



2. Haga clic en el botón de flecha derecha (⇒) para mover la selección resaltada a la lista ZONE Sources.



Cuando aparezca la fuente en la lista ZONE Sources, se asignará a la zona actual. Cuando se asigna una fuente a una zona, esa fuente deja de estar disponible en la lista System Sources y aparece atenuada.

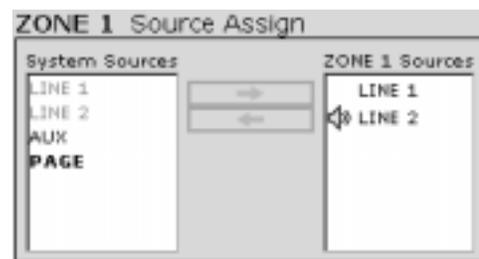
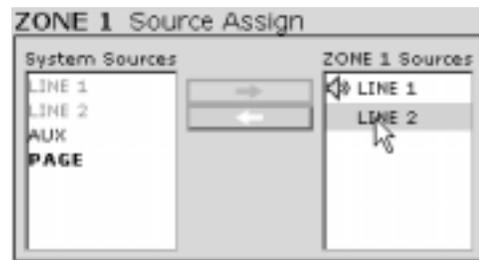


Para suprimir la asignación de una fuente

1. Seleccione la fuente en la lista ZONE Sources.
2. Haga clic en el botón de flecha izquierda (⇐) para mover la selección resaltada a la lista System Sources.

Para enrutar una fuente a una zona

Haga doble clic en la fuente en la lista ZONE Sources. Cuando se enruta la fuente, aparece un icono de altavoz con sonido junto a ella.

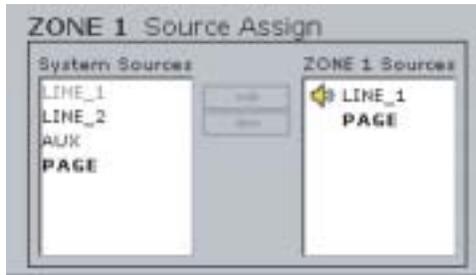


Nota del programador: El software FreeSpace® 4400 Installer™ desactiva automáticamente las teclas de fuentes no asignadas cuando se ejecuta un comando de Flash Hardware Configuration (Enviar configuración del hardware).

6.0 Configuración del sistema FreeSpace® 4400

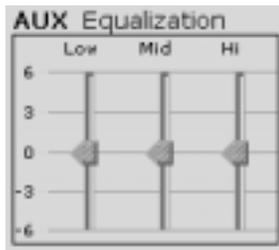
Para configurar la megafonía en una zona

Para utilizar megafonía en una zona, debe asignar primero la fuente **PAGE** a dicha zona. A continuación, seleccione la configuración adecuada en el panel de control Page Setup (página 40) (Configurar megafonía).



6.3.5 Ecuador de fuentes

El panel de control Source EQ (Ecuador de fuentes) está disponible para las entradas 3 y 4. Este ecualizador de tres bandas sirve fundamentalmente para compensar la respuesta del micrófono o para gestionar el ruido.



Haga clic y arrastre cada control deslizante hasta el nivel deseado. La escala de la izquierda del panel se expresa en dB.

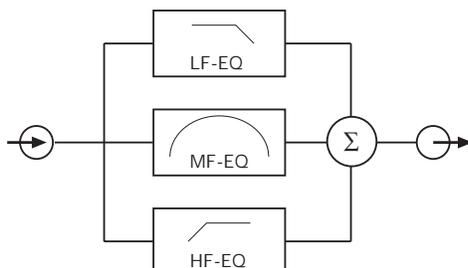
Configuración predeterminada de fábrica

Bajo	Medio	Alto
0 dB	0 dB	0 dB

Funcionamiento del ecualizador de fuentes

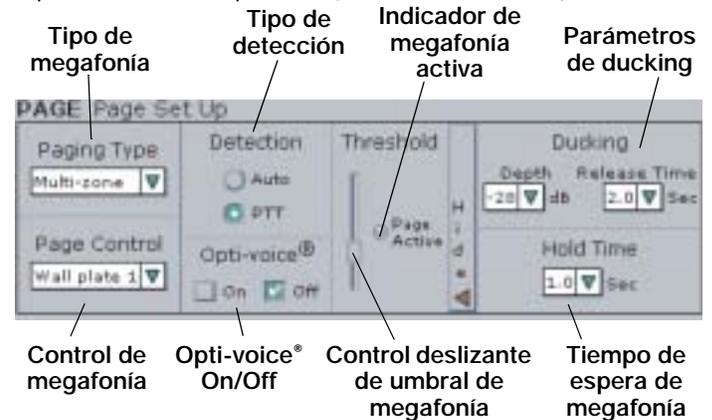
La frecuencia central y la forma de cada banda del ecualizador son fijas y pueden ajustarse en ± 6 dB.

- El ecualizador de frecuencias bajas (LF-EQ) es un ecualizador de estante de paso bajo con una frecuencia de esquina de 125 Hz y una atenuación progresiva de 6 dB por octava.
- El ecualizador de frecuencias medias EQ (MF-EQ) tiene una frecuencia central de 1,6 kHz y un Q de 1.
- El ecualizador de frecuencias altas (HF-EQ) es un ecualizador de estante de paso alto con una frecuencia de esquina de 8 Hz y una atenuación progresiva de 6 dB por octava por debajo de este punto.



6.3.6 Configuración de megafonía

El panel de control Page Setup (Configurar megafonía) sirve para configurar la entrada PAGE/MIC/LINE 4 para avisos por megafonía. La configuración de megafonía está disponible cuando se selecciona "Mic/Page" o "Line/Page" como "Type" en el panel de control Input Gain (Ganancia de entrada).



Configuración predeterminada de megafonía en zonas fijas

Tipo de megafonía	Detección	Opti-voice®
Zona fija	PTT	On

Configuración de megafonía con el sistema Opti-voice activado (predeterminado)

Dado que el sistema de megafonía Opti-voice aplica ajustes predeterminados para la profundidad de ducking, tiempo de liberación y ecualizador de fuentes, constituye el método de configuración más eficiente. Después de activar el sistema de megafonía Opti-voice, el resto de la configuración depende del método de detección elegido.

1. Active **Opti-voice control** seleccionando **On** en el panel de control Page Setup (Configuración de megafonía).
2. Seleccione un método de detección. Si selecciona **PTT** no necesita realizar configuración adicional. Continúe si selecciona **Auto**.
3. Pida a otra persona que hable ante el micrófono de megafonía con el volumen más bajo que se utilizará normalmente.
4. Baje el control deslizante **Threshold** (Umbral) de megafonía hasta el nivel en el que el piloto de megafonía activa permanezca encendido constantemente.
5. Compruebe el ajuste del umbral de megafonía para asegurarse de que ningún ruido ambiental, como una fuente de música o ruido de fondo, activa la megafonía.

Si el volumen de la fuente de música sube y baja continuamente, el ruido ambiental está activando la megafonía. Si ocurre esto, tome una de estas medidas:

- Aumente el nivel del umbral de la página.
- Baje las derivaciones de los altavoces para aproximarlas al micrófono de megafonía.
- Cambie la ubicación del micrófono de megafonía.

Configuración de megafonía con el control Opti-voice® desactivado

1. Desactive **Opti-voice** seleccionando **Off** en el panel de control Page Setup (Configuración de megafonía). De este modo se activarán los controles **Ducking Depth** (Profundidad de megafonía) y **Release Time** (Tiempo de liberación).
2. Ajuste **Ducking Depth** con el valor en dB que se reducirá la música cuando se active la megafonía.
3. Ajuste **Release Time** con el periodo de tiempo (en segundos) que tardará la música en volver a su nivel original. Este tiempo puede determinar la calidad global de un aviso por megafonía.
 - Si realiza pausas frecuentes durante el aviso por megafonía o libera el botón PTT (pulsación para hablar) durante el aviso, utilice un tiempo de liberación largo.
 - Si el tiempo de liberación es demasiado breve, la música volverá pronto y el nivel se reducirá cuando continúe el aviso.

Controles de configuración de megafonía

Paging Type. Identifica si se está utilizando megafonía de zona fija o multizona.

- **Fixed-zone.** Activa la megafonía en todas las zonas que tienen la fuente PAGE asignada.
- **Multi-zone.** Activa la megafonía en todas las zonas que tienen la fuente PAGE asignada y permite al usuario seleccionar cada zona por separado empleando una interfaz de usuario de megafonía. Consulte "Asignar fuente" en la página 39, "Configuración de megafonía para múltiples zonas" en la página 41 y "Funcionamiento de la interfaz de usuario de megafonía" en la página 51.

Page control. Selecciona qué teclado se utiliza para la megafonía. Esta opción sólo está activa cuando Paging Type se ha definido como Multi-zone.

Detection type. Determina el método de activación de megafonía:

- **Auto.** Detecta automáticamente el nivel de la señal de entrada. Requiere el ajuste del nivel del umbral de megafonía.
- **PTT.** Detecta el cierre del contacto en micrófonos PTT (pulsación para hablar). Desactiva el control deslizante Page Threshold (Umbral de megafonía).

Opti-voice selection. El sistema de megafonía Opti-voice patentado por Bose® proporciona el nivel de sonido adecuado con independencia de las variaciones en la emisión de la voz. Cuando esta función está activada, implementa ajustes predeterminados para profundidad de ducking, tiempo de liberación y ecualizador de fuentes.



Nota del programador: Cuando el sistema de megafonía Opti-voice está activado, los controles de ducking, nivelación de fuente y ecualización de entrada no están disponibles. Sólo cuando el sistema de megafonía Opti-voice está desactivado pueden cambiarse individualmente estos valores.

Control deslizante Page Threshold. El control deslizante Page Threshold (Umbral de megafonía) determina el nivel de señal requerido para activar un aviso por megafonía cuando se utiliza regulación automática de volumen.

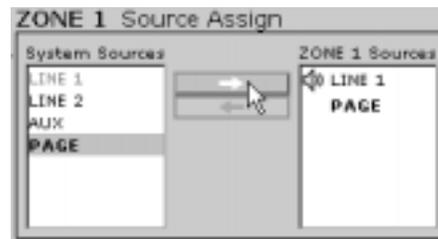
Indicador Page Active. El indicador Page Active (Megafonía activa) se ilumina en verde cuando se está enviando un aviso por megafonía.

Ducking parameters. Incluye tres parámetros de ducking:

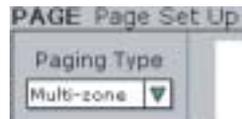
- **Depth.** Determina cuánto se reduce el nivel del material del programa cuando comienza un aviso por megafonía.
- **Release Time.** Determina el tiempo durante el cual se mantiene reducido el material del programa cuando termina un aviso por megafonía.
- **Hold Time.** Determina la cantidad de tiempo que el aviso por megafonía permanece activo cuando se ha detenido la señal de megafonía. La duración de megafonía y el tiempo de retención determinan en qué punto comienza el tiempo de liberación. Consulte "Funcionamiento de la megafonía" en la página 42.

Configuración de megafonía para múltiples zonas

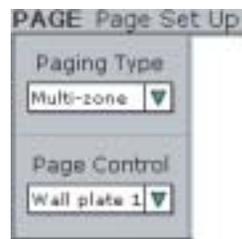
1. Asigne la fuente **PAGE** a todas las zonas en la que desee configurar la megafonía. Consulte "Para configurar la megafonía en una zona" en la página 40.



2. Seleccione **Multi-zone** en la lista desplegable Paging Type (Tipo de megafonía).



3. Seleccione la conexión de la placa mural para el teclado de control de megafonía en la lista desplegable Page Control (Control de megafonía).

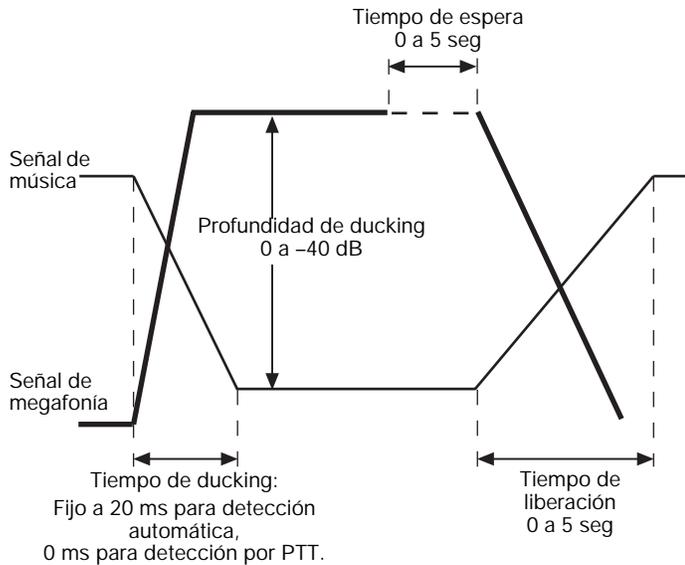


4. Configure la ganancia de megafonía para cada zona. Consulte "Configuración de la ganancia de megafonía" en la página 36.
5. Haga clic en el botón Flash Hardware Configuration (Enviar configuración de hardware).



Funcionamiento de la megafonía

Cuando se activa una señal de megafonía, la señal de música se reduce de acuerdo con el tiempo de ducking. El tiempo de ducking está predefinido en 20 ms para detección automática y en 0 ms para activación por PTT. El nivel de música se reduce en la profundidad de ducking, que puede ajustarse utilizando el control de profundidad de ducking. La profundidad de ducking puede ajustarse de 0 a -40 dB. Cuando termina un aviso por megafonía y transcurre el tiempo de espera, el volumen de la música sube de acuerdo con el tiempo de liberación de ducking, que puede ajustarse de 0 a 5 segundos a intervalos de 0,5 segundos.



Nota del programador: El tiempo de ataque para un aviso por megafonía es de aproximadamente 1 milisegundo para una entrada PTT y de 20 milisegundos para una entrada activada por voz.

6.3.7 Ecuador de zona

El control Zone EQ (Ecuador de zona) proporciona un ecualizador de tres bandas para ajustar la calidad de sonido de la zona.



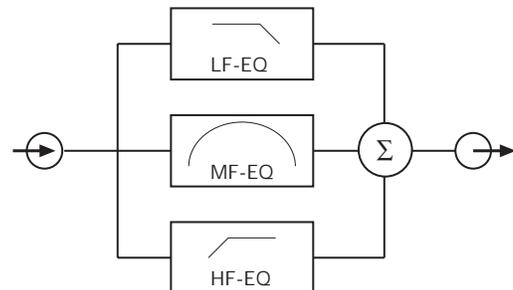
Haga clic y arrastre cada control deslizante hasta el nivel deseado. La escala de la izquierda del panel se expresa en dB.

Configuración predeterminada de fábrica

Bajo	Medio	Alto
0 dB	0 dB	0 dB

Funcionamiento del ecualizador de zona

La frecuencia central y la forma de cada banda del ecualizador son fijas y pueden ajustarse en ± 6 dB.

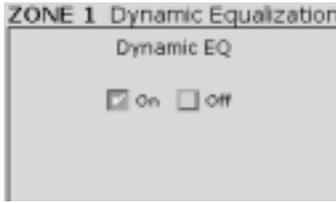


- El ecualizador de frecuencia baja (LF-EQ) es un ecualizador de estante de paso bajo con una frecuencia de esquina de 125 Hz y una atenuación progresiva de 6 dB por octava.
- El ecualizador de frecuencias medias EQ (MF-EQ) tiene una frecuencia central de 1,6 kHz y un Q de 1.
- El ecualizador de frecuencias altas (HF-EQ) es un ecualizador de estante de paso alto con una frecuencia de esquina de 8 Hz y una atenuación progresiva de 6 dB por octava por debajo de este punto.

6.0 Configuración del sistema FreeSpace® 4400

6.3.8 Ecuación dinámica

El control Dynamic EQ (Ecuación dinámica) permite activar/desactivar la ecualización dinámica en la zona actual.



La ecualización dinámica sólo debe utilizarse en cualquiera de estas condiciones:

- El sistema contiene un sistema de altavoces de graves ampliados o FreeSpace® 3.
- Se utiliza una interfaz de usuario para controlar el volumen y no se emplean autotransformadores en la línea de los altavoces. Cuando se utilizan autotransformadores, el sistema no puede supervisar con precisión el nivel de salida y, por tanto, no puede suministrar la respuesta adecuada para el nivel de audición actual.

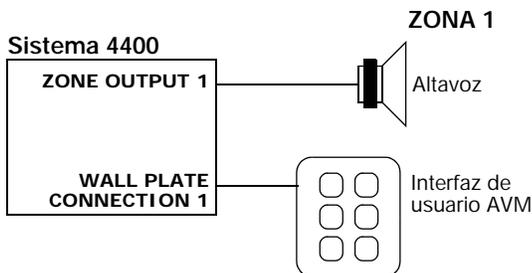
Configuración predeterminada de fábrica

La ecualización dinámica está desactivada.

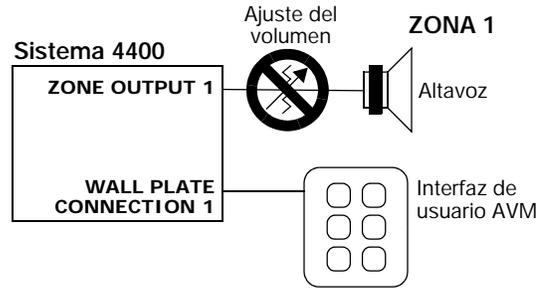
La ecualización dinámica compensa una pérdida percibida de respuesta de graves a niveles bajos de audición. En función del nivel de salida actual del sistema FreeSpace 4400, se añadirán graves y altas frecuencias adicionales.

Para que la ecualización dinámica funcione correctamente, compruebe que el hardware se encuentra correctamente conectado:

- Debe haber una interfaz de usuario AVM conectada al conector de entrada WALL PLATE.
- El altavoz o altavoces deben estar conectados directamente al conector ZONE OUTPUT.



- **NO UTILICE AUTOTRANSFORMADORES:** NO utilice un autotransformador en la línea del altavoz para ajustar el volumen de éste. La ecualización dinámica no funcionará correctamente con este componente añadido.

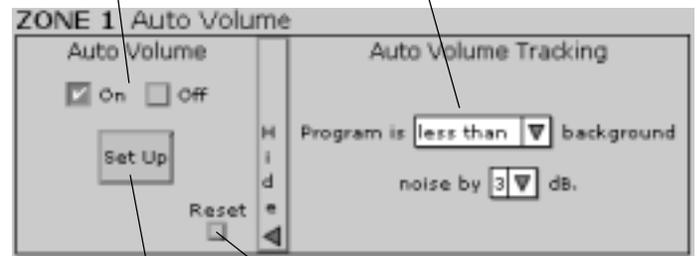


6.3.9 Regulación automática de volumen

La función de regulación automática de volumen controla el volumen de una zona en relación con el ruido ambiental. A través del panel de control Auto Volume (Regulación automática de volumen) puede configurar y calibrar esta función para cada zona.

Estados On/Off de regulación automática de volumen

Configuración de seguimiento de regulación automática de volumen



Botón de reinicio de calibración de la regulación automática de volumen

Botón de calibración de regulación automática de volumen

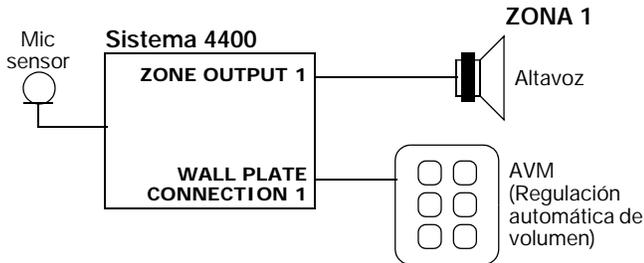
Configuración predeterminada de fábrica

Regulación automática de volumen	Seguimiento de la regulación automática de volumen
Off	Igual a ruido de fondo

6.0 Configuración del sistema FreeSpace® 4400

IMPORTANTE: Antes de calibrar la regulación automática de volumen

- Compruebe que ha terminado la instalación del hardware del sistema y que todos los componentes (micrófonos sensores, altavoces e interfaces AVM (Regulación automática de volumen)) están correctamente conectados. Recuerde que los altavoces deben estar conectados directamente a los conectores ZONE OUTPUT del panel posterior del FreeSpace 4400.

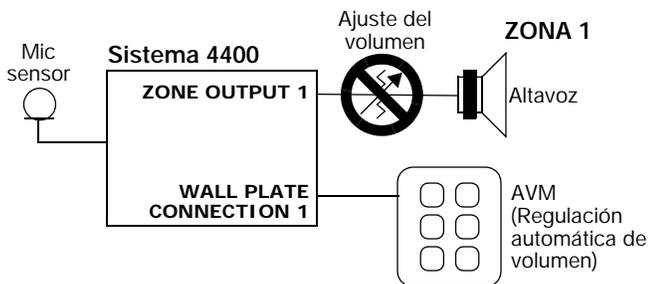


- Compruebe que ha seleccionado el modelo de altavoz correcto en el panel de configuración ZONE.
- Compruebe que la ganancia de salida está definida de modo que pueda oírse la fuente sin caídas.
- Compruebe que se han asignado fuentes a zonas.



Nota del programador: Si enruta una fuente a múltiples zonas, deberá calibrar la regulación automática de volumen en esa fuente únicamente. Después de la calibración, la fuente se "bloquea" (no se permitirán ajustes en la fuente) hasta que se reinicien todas las zonas que utilizan esa fuente.

- Compruebe el panel del ecualizador y realice los ajustes finales.
- **NO UTILICE AUTOTRANSFORMADORES:** Los altavoces deben estar conectados directamente al conector ZONE OUTPUT del hardware del FreeSpace 4400. NO utilice un autotransformador en la línea del altavoz para ajustar el volumen de éste. Si baja el volumen empleando un autotransformador, el sistema FreeSpace 4400 subirá el volumen. Igualmente, si sube el volumen empleando un autotransformador, el sistema FreeSpace 4400 bajará el volumen.



Procedimiento de configuración de la regulación automática de volumen



Nota del programador: Mientras se ejecuta la calibración de la regulación automática de volumen,

- NO utilice el micrófono de megafonía.
- Espere a que termine la calibración de la regulación automática de volumen antes de ajustar otras funciones del sistema.
- NO desconecte el cable RS-232 del sistema FreeSpace 4400.

1. Haga clic en el botón  correspondiente a la zona que desea calibrar.
2. Haga clic en **More** (Más) para mostrar los ajustes de seguimiento de la regulación automática de volumen.
3. Seleccione los ajustes de seguimiento de la regulación automática de volumen para el tipo de sistema utilizado en esta zona. Consulte "Ajustes de seguimiento de la regulación automática de volumen" en la página 48.
4. Haga clic en **Set Up** para iniciar el proceso de configuración de la regulación automática de volumen. Aparecerá el cuadro de diálogo inicial Auto Volume Setup (Configuración de la regulación automática de volumen).



6.0 Configuración del sistema FreeSpace® 4400

5. Haga clic en **Continue**. Se confirman los ajustes de seguimiento de la regulación automática de volumen. Si los ajustes de seguimiento no son correctos, haga clic en el botón **Cancel**, cámbielos e inicie el proceso de configuración otra vez.



6. Haga clic en **Continue**. Aparecerán en la ventana todas las fuentes asignadas a la zona. El sistema le pedirá que confirme que hay una fuente conectada y operativa. Si la lista de fuentes es incorrecta, haga clic en el botón **Cancel**, utilice el panel de control Source Assign (Asignar fuente) para corregir el problema y repita el proceso.

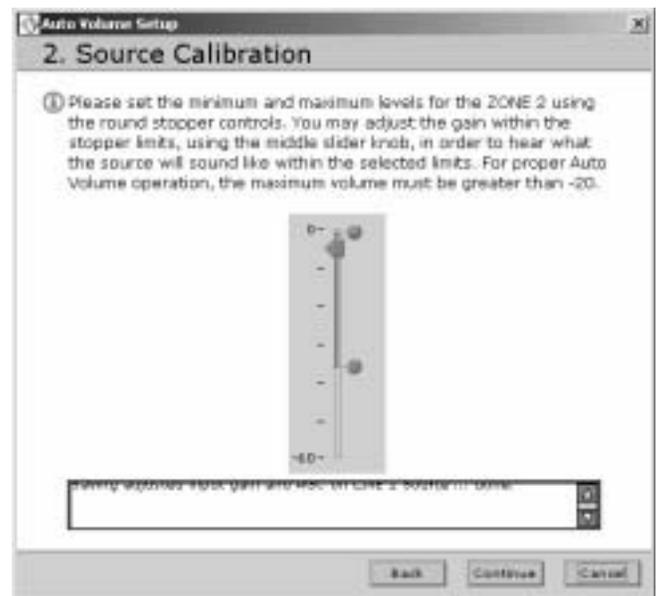


7. Haga clic en **Continue** para comenzar el proceso de calibración de fuentes. Espere a terminar los pasos de la configuración.



Nota del programador: Si intenta calibrar una fuente que ya está calibrada, aparecerá un cuadro de diálogo indicándolo que se omite la calibración.

Cuando termine de dar los pasos de la calibración, el sistema le pedirá que realice ajustes de volumen. La ganancia de salida máxima deberá ser siempre mayor que -20 dB para que la regulación automática de volumen funcione correctamente. Si la salida máxima es menor que -20, puede fallar el procedimiento de calibración de fuentes. Si el volumen del sistema es demasiado alto en este rango, seleccione un ajuste más bajo para las derivaciones del altavoz.



6.0 Configuración del sistema FreeSpace® 4400

8. Haga clic en **Continue** para comenzar el proceso de calibración de fuentes.



El proceso de calibración de fuentes dura unos tres minutos por fuente. Para cada fuente, se mide y optimiza la ganancia de entrada y se activa el nivel de la fuente. Cuando esto termina, el software muestra la confirmación siguiente.



9. Haga clic en **Continue** para comenzar la calibración del micrófono de zona.



Esta calibración se realiza utilizando una señal de prueba con el volumen máximo de la zona y dura unos 5 minutos.



6.0 Configuración del sistema FreeSpace® 4400



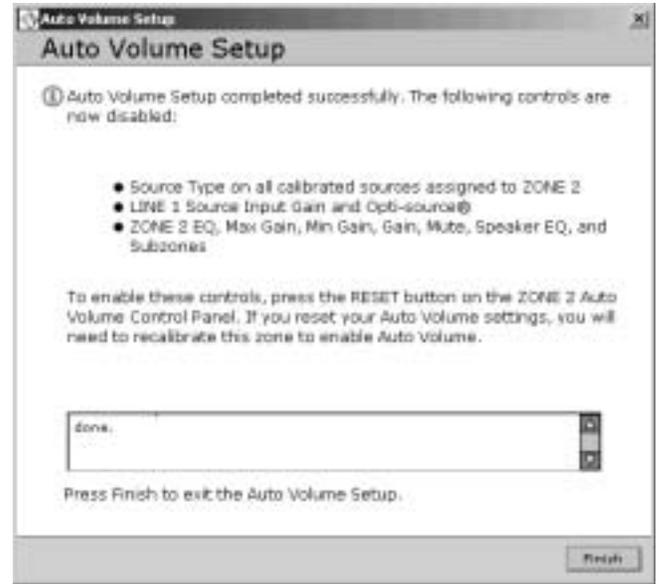
Nota del programador: Si falla este proceso, aparecerá un cuadro de diálogo similar al siguiente. Compruebe la instalación del micrófono sensor y compruebe que todas las fuentes están operativas.



Después de realizar correctamente la calibración del micrófono, el software transfiere automáticamente la configuración al hardware para guardarla.



10. Después de calibrar correctamente la regulación automática de volumen, el software muestra una lista de controles que están desactivados cuando se encuentra activada la regulación automática de volumen. Haga clic en **Finish** para salir de la configuración de la regulación automática de volumen. La función de regulación automática de volumen está ahora activada **On**.



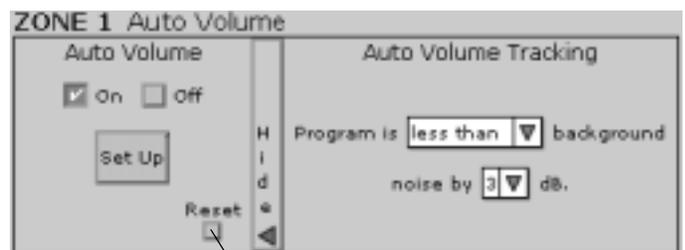
Restablecer una zona de regulación automática de volumen calibrada

Para cancelar la calibración de una zona de regulación automática de volumen, haga clic en el botón **Reset**. El botón Reset sólo está disponible cuando se ha calibrado correctamente una zona.

Cuando se restablece una zona de regulación automática de volumen calibrada, se restaurará la programación de control del teclado con la de una interfaz de usuario AVM (silencio) la próxima vez que realice una transferencia con el hardware.



Nota del programador: Antes de hacer clic en el botón **Reset** conviene tener la seguridad de que se desea restablecer la zona. Si restablece la zona, deberá volver a configurar la regulación automática de volumen para poder utilizar esta función.



Haga clic para restablecer la calibración de la regulación automática de volumen

Cuándo repetir la calibración de la regulación automática de volumen

Deberá repetir el proceso de regulación automática de volumen si:

- Ha restablecido una zona calibrada.
- Ha sustituido físicamente el hardware de una fuente.
- Ha movido un micrófono sensor.
- Ha cambiado la derivación de un altavoz.
- El hardware de una fuente tiene un control de salida y usted ha cambiado su configuración después de calibrar la regulación automática de volumen.
- Ha transferido un archivo existente a un nuevo dispositivo de hardware de una instalación nueva. Debe realizar una calibración específica para la nueva instalación.
- Ha actualizado el código del microcontrolador del FreeSpace 4400.

Controles de la regulación automática de volumen

Auto Volume On/Off states. Estas selecciones aparecen atenuadas si no está calibrada la función de regulación automática de volumen. Después de una calibración correcta, estos controles se encuentran accesibles y puede activar y desactivar la regulación automática de volumen.

Auto Volume Tracking settings. Estos ajustes determinan la proporción entre el ruido de fondo y el material del programa. Una vez calibrada, la función de regulación automática de volumen mantiene esta proporción. Estos ajustes pueden cambiarse con algunas restricciones después de la calibración. Consulte "Cambiar el seguimiento de la regulación automática de volumen después de calibrar una zona" en la página 48.

	Defina "El programa es ..." como	Defina el "ruido en..." como
Para este tipo de sistema		
Sistema de fondo (el nivel de música es menor que el nivel del ruido ambiental)	menor que	1, 3 o 6 dB
Sistema en primer plano (el nivel de música es igual al nivel del ruido ambiental)	igual que	NA
Sistema de rendimiento (el nivel de música es mayor que el nivel del ruido ambiental)	mayor que	1 o 3 dB

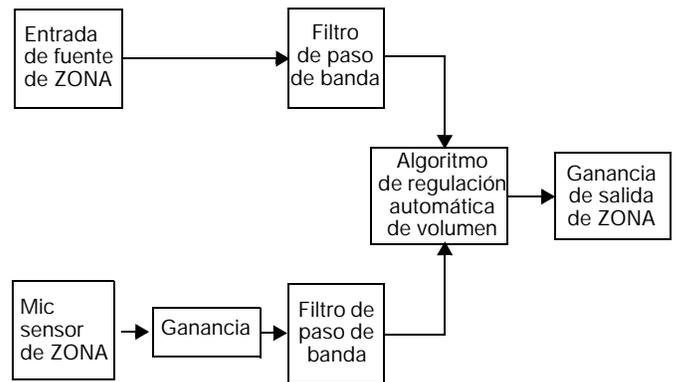
Botón Set Up (Auto Volume calibration). Haga clic en este botón para iniciar el proceso de calibración. Cuando termine la calibración, las funciones siguientes estarán desactivadas para la zona aplicable:

- Controles de ganancia de entrada para todas las fuentes enrutadas a la zona
- El tipo de fuente para todas las fuentes enrutadas a la zona
- Asignar fuente
- Seguimiento de regulación automática de volumen
- Controles de ganancia de salida

Botón Auto Volume reset. Elimina la calibración de la regulación automática de volumen en la zona seleccionada y activa las funciones que anteriormente estaban desactivadas. Este botón sólo está activado cuando la zona se encuentra en un estado calibrado. Consulte "Restablecer una zona de regulación automática de volumen calibrada" en la página 47.

Funcionamiento de la regulación automática de volumen

La función de regulación automática de volumen supervisa la entrada de la fuente de la zona en relación con la entrada del micrófono sensor de la zona. Basándose en estas dos entradas, la función de regulación automática de volumen determina si la ganancia de entrada de la zona se debe aumentar o reducir para mantener la proporción programa-ruido predeterminada.



- Cuando la función de regulación automática de volumen está activada, se desactivará al pulsar **Volume ▲** o **Volume ▼** en la interfaz de usuario AVM (regulación automática de volumen). Para volver a activar la regulación automática de volumen, pulse la tecla Auto Volume.
- Cuando desactiva la regulación automática de volumen con una interfaz de usuario, se restablece el volumen definido por el límite de ganancia min. Consulte "Ajuste la ganancia de salida mínima." en la página 36 si desea más información para definir la ganancia de salida máxima.
- Cuando la regulación automática de volumen se encuentra activada en dos salas adyacentes que están acopladas acústicamente, deberá reproducirse la misma fuente en cada sala. En caso contrario, cada zona con regulación automática de volumen detectará la otra fuente como ruido e intentará superar ese ruido. El resultado sería un sistema a gran volumen.

Cambiar el seguimiento de la regulación automática de volumen después de calibrar una zona

Después de calibrar una zona para regulación automática de volumen, puede cambiar los ajustes del seguimiento de la regulación de acuerdo con la tabla siguiente.

Si el seguimiento de la regulación automática de volumen es

Puede cambiarse a

mayor que 3	mayor que 1
mayor que 1	mayor que 3
igual que	menor que 1, menor 3 o menor que 6
menor que 1	igual, menor que 3 o menor que 6
menor que 3	igual, menor que 1 o menor que 6
menor que 6	igual, menor que 1 o menor que 3

7.0 Funcionamiento de la interfaz de usuario

7.1 Activar el funcionamiento del teclado

Las teclas de la interfaz de usuario para fuentes asignadas sólo se activan después de transferir al hardware esa información. Las teclas de fuentes no asignadas se desactivan automáticamente después de transferir la información al hardware.

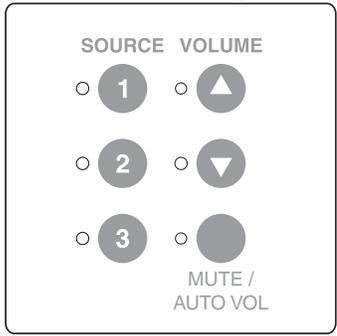
7.2 Encender el sistema

Cuando el sistema FreeSpace 4400 se encuentra en modo de reposo (STANDBY), puede activarlo pulsando cualquier tecla salvo las de fuentes no asignadas en las interfaces de usuario AVM y la tecla PAGE en la interfaz de usuario de megafonía.

7.3 Funcionamiento de la interfaz de usuario AVM

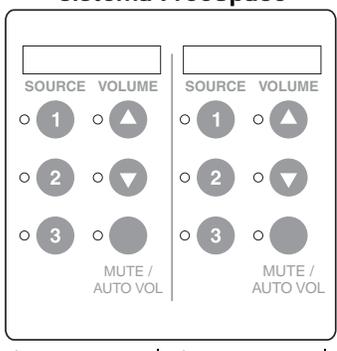
La interfaz de usuario AVM de 1 zona del sistema FreeSpace® y la interfaz de usuario AVM de 2 zonas FreeSpace® proporcionan selección de fuente, subida/bajada de volumen y controles de activación/desactivación de silencio o regulación automática de volumen.

Interfaz de usuario AVM de 1 zona del sistema FreeSpace®

Seleccione la fuente de entrada LINE 1		Subir volumen (pasos de 2 dB)
Seleccione la fuente de entrada LINE 2		Bajar volumen (pasos de 2 dB)
Seleccione la fuente de entrada MIC/LINE 3		Activación/desactivación de silencio o regulación automática de volumen

La interfaz de usuario AVM de 2 zonas del sistema FreeSpace® proporciona dos juegos de selección de fuente, subida/bajada de volumen y controles de activación/desactivación de silencio y regulación automática de volumen para uso con dos zonas.

Interfaz de usuario AVM de 2 zona del sistema FreeSpace®

Seleccione la fuente de entrada LINE 1		Subir volumen (pasos de 2 dB)	
Seleccione la fuente de entrada LINE 2		Bajar volumen (pasos de 2 dB)	
Seleccione la fuente de entrada MIC/LINE 3		Activación/desactivación de silencio o regulación automática de volumen	
	Controles de la Zona A	Controles de la Zona B	

- Pulse **1**, **2** o **3** para seleccionar la fuente de audio conectada a la entrada LINE 1, LINE 2 o LINE 3, respectivamente. Un indicador verde indica la fuente activa.
- Pulse **▲** (Subir volumen) o **▼** (Bajar volumen) para aumentar o reducir el volumen en pasos de 2 dB. Mantenga pulsado para aumentar/reducir continuamente. Cuando se pulsa cualquiera de estos botones se ilumina el LED rojo.
- El ajuste de volumen máximo/mínimo depende de los ajustes de límite de nivel mín./máx. del panel de control Output Gain (Ganancia de salida).

Con configuración para funcionamiento estándar:

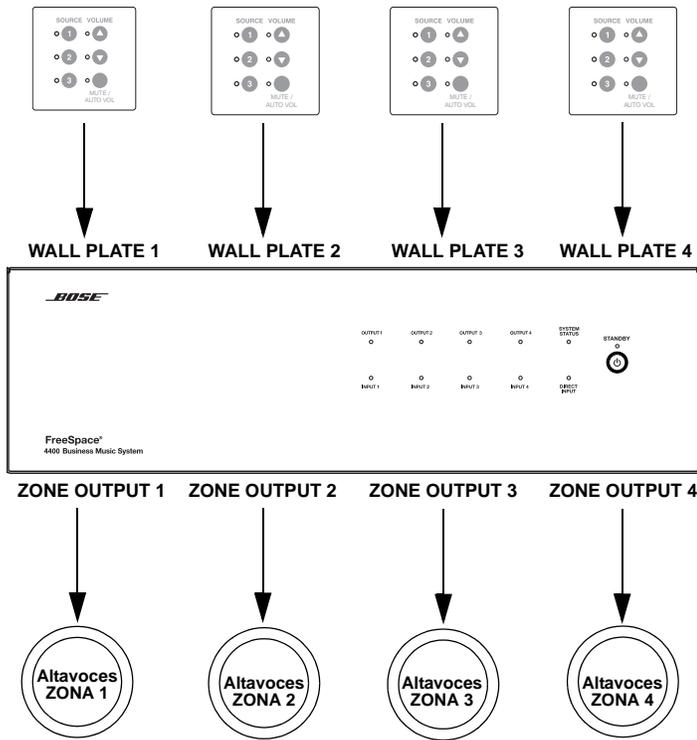
- Pulse  (MUTE/AUTO VOL) para silenciar el área de audición. Cuando se silencia, parpadea un LED amarillo. Pulse de nuevo para restablecer el volumen.

Con configuración para funcionamiento de regulación automática de volumen:

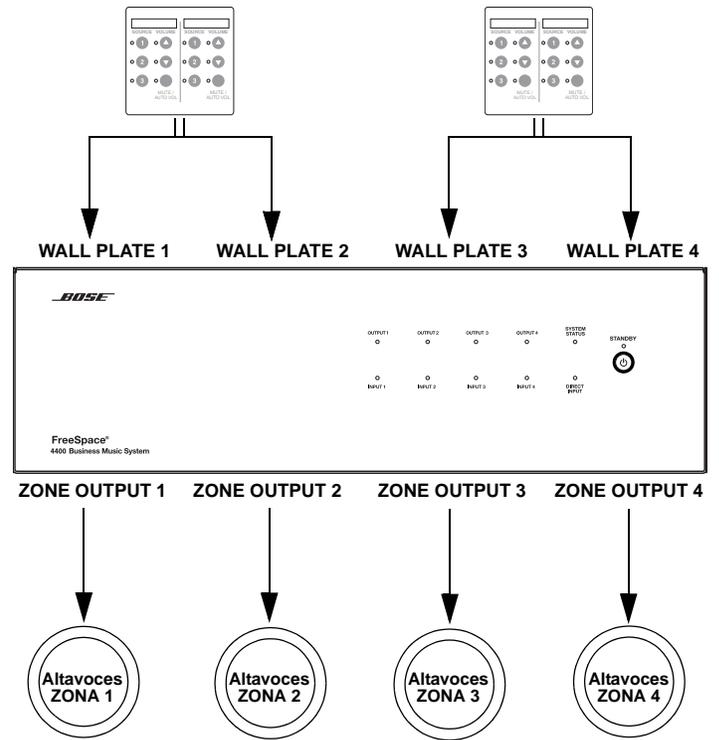
- Pulse  (MUTE/AUTO VOL) para activar o desactivar la función de regulación automática de volumen. Cuando la regulación automática de volumen está activada, se ilumina un LED amarillo.
- Cuando la función de regulación automática de volumen está activada, se desactivará al pulsar **▲** (Subir volumen) o **▼** (Bajar volumen).
- Pulse  para volver a activar la regulación automática de volumen.
- Cuando desactiva la regulación automática de volumen con una interfaz de usuario, se restablece el volumen establecido por el límite de ganancia mín. Consulte "Ajuste la ganancia de salida mínima." en la página 36 si desea más información para definir la ganancia de salida máxima.

7.0 Funcionamiento de la interfaz de usuario

Ejemplo de la interfaz de usuario AVM de 1 zona



Ejemplo de la interfaz de usuario AVM de 2 zonas



7.0 Funcionamiento de la interfaz de usuario

7.4 Funcionamiento de la interfaz de usuario de megafonía

La interfaz de usuario de megafonía proporciona teclas para seleccionar zonas de megafonía individuales, todas las zonas de megafonía e iniciar un aviso por megafonía.

Las zonas de megafonía no son las mismas que las zonas de salida. Después de asignar la fuente PAGE a las zonas de salida y de elegir los ajustes adecuados en el panel de control Page Setup (Configuración de megafonía), esta información se transmite al hardware para asignar los botones de zonas de megafonía como corresponde.

Una vez asignado, el botón de la zona de megafonía **1** seleccionará la ZONA de salida con el número más bajo al que esté asignada la fuente PAGE. El botón de la zona de megafonía **2** seleccionará la ZONA de salida con el siguiente número más bajo al que esté asignada la fuente PAGE, y así sucesivamente.

Interfaz de usuario de megafonía

Seleccione la zona de megafonía N.º 1



Seleccione la zona de megafonía N.º 2



Seleccione la zona de megafonía N.º 3



Seleccione todas las zonas de megafonía

Iniciar un aviso por megafonía

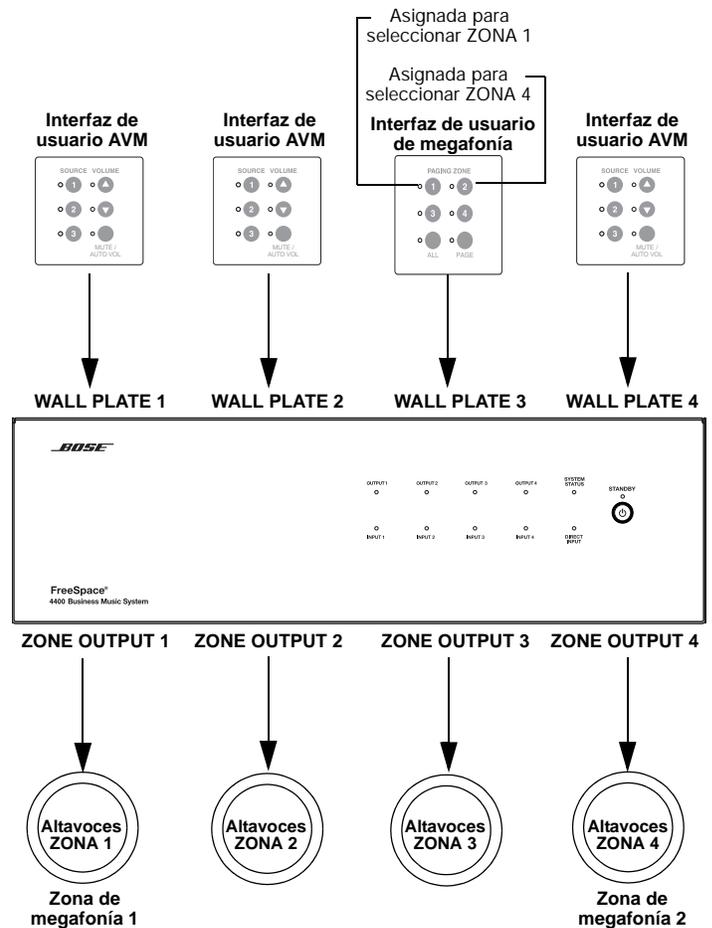
- Pulse **1**, **2**, **3** o **4** para seleccionar una zona de megafonía. Un LED verde parpadea para indicar que la zona está seleccionada para megafonía. Cuando termine el aviso por megafonía, el LED se apagará.
- Pulse **ALL** para seleccionar todas las zonas de megafonía.
- Pulse **PAGE** para iniciar un aviso por megafonía en sistemas que no utilicen micrófonos PTT (pulsación para hablar).

Ejemplo de la interfaz de usuario de megafonía:

- La fuente **PAGE** está asignada a ZONE OUTPUT 1 y ZONE OUTPUT 4.
- En el panel de control Page Setup (Configuración de megafonía) para ZONA 1 y ZONA 4:

Tipo de megafonía = Multizona
Control PAGE = Placa mural 3

- Después de transmitir la información al hardware, el botón de la zona de megafonía **1** selecciona ZONE OUTPUT 1 para megafonía, y el botón de la zona de megafonía **2** selecciona ZONE OUTPUT 4 para megafonía.



8.0 Resolución de problemas del sistema FreeSpace® 4400

8.1 Introducción

En esta sección se ofrecen orientaciones para resolver los problemas que puedan surgir al instalar y utilizar sistemas FreeSpace 4400.

8.2 Indicadores del hardware del FreeSpace 4400

8.2.1 Funcionamiento normal

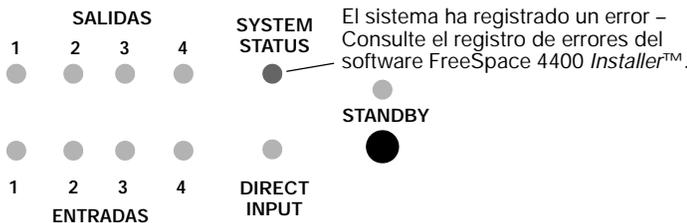
Estas son las indicaciones de funcionamiento normal.



8.2.2 Fallo del sistema

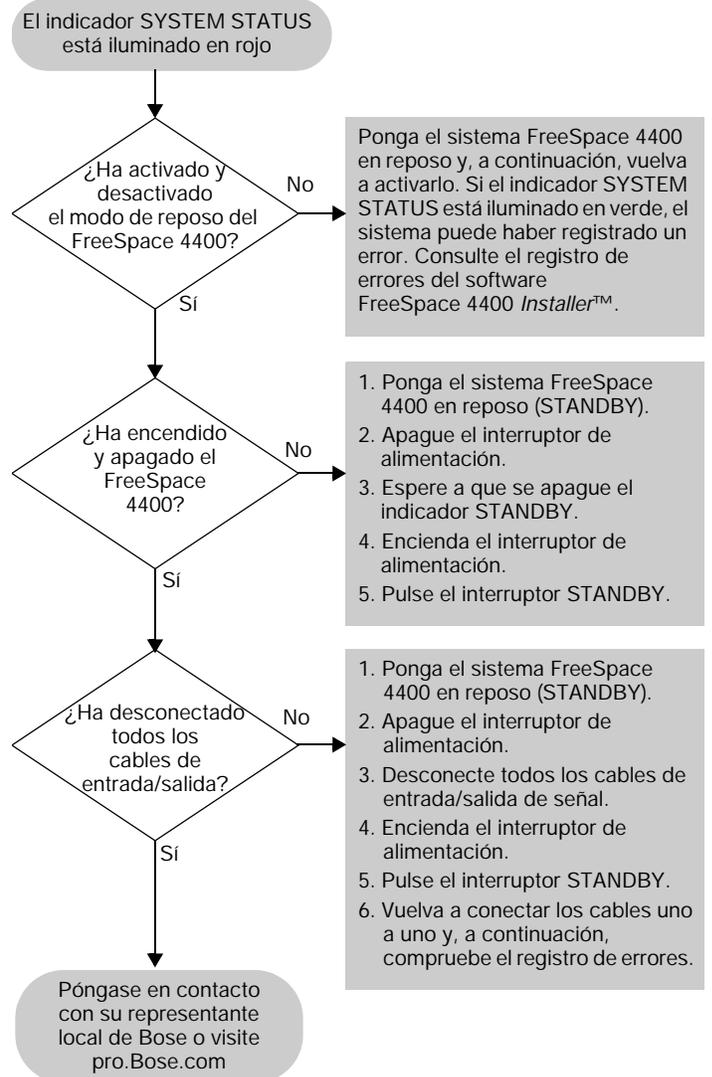
Si el LED SYSTEM STATUS está rojo, indica que el FreeSpace 4400 ha recibido un error de uno de sus muchos componentes internos. Si el LED SYSTEM STATUS está rojo después de conectar el sistema a la alimentación de CA, puede deberse a lo siguiente:

- Fallo en la prueba automática de encendido
- Error del DSP
- El DSP está desconectado



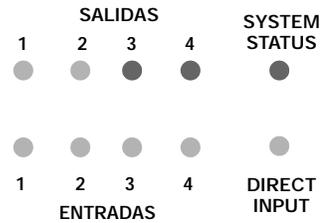
Para determinar la gravedad del error, apague y vuelva a encender el sistema FreeSpace 4400. Si el indicador SYSTEM STATUS está apagado ahora, el sistema FreeSpace 4400 ha registrado un error, pero sigue estando operativo.

Cuando compruebe el registro de errores utilizando el software FreeSpace® 4400 *Installer*™ puede identificar la causa del error y determinar cuál es la solución adecuada.



8.2.3 Fallo del amplificador

Los LED AMP OUTPUT trabajan por parejas (1 y 2, 3 y 4) e indican el estado operativo de los cuatro canales de salida del amplificador.



Compruebe:

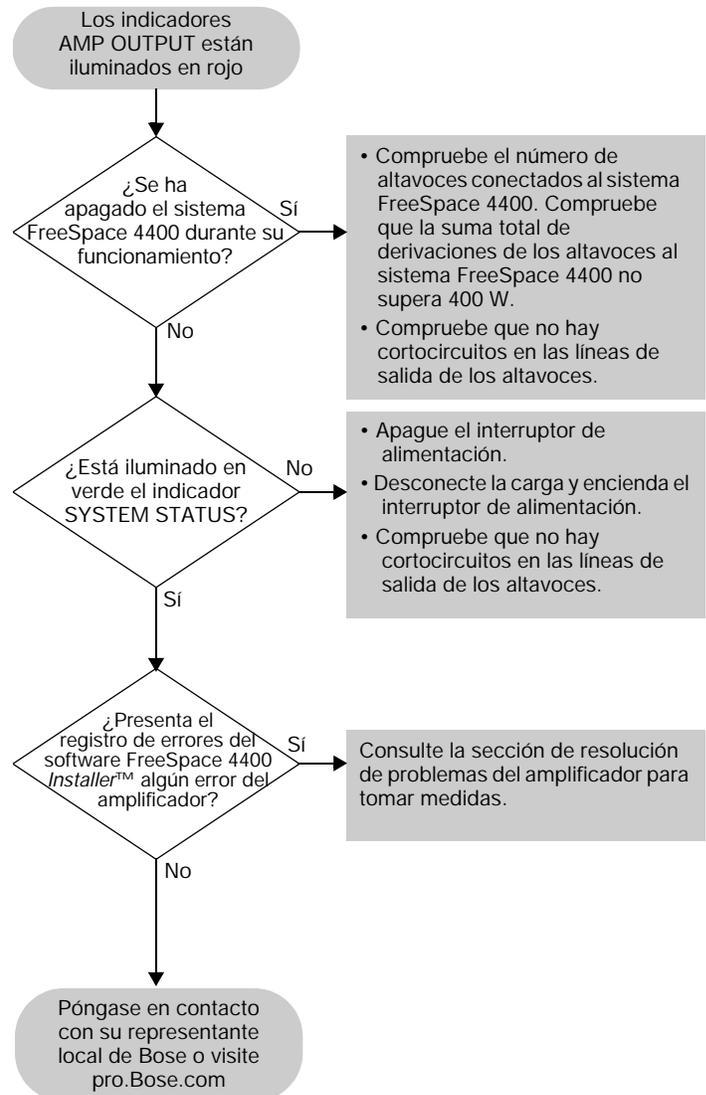
- Cortocircuitos en los cables
- Amplificador saturado (reduzca la ganancia de salida)
- Saturación del transformador
- Entrada en el registro de errores del software FreeSpace 4400 *Installer*[™]

Cuando se produce un fallo del amplificador, éste silencia sus salidas e indica un error. Después de un breve periodo de tiempo, el amplificador intentará volver a funcionar. Si persiste el fallo, el amplificador intentará reiniciarse seis veces. Después, permanecerá en silencio.

Los fallos del amplificador suelen estar provocados por el cortocircuito de una línea del altavoz, la saturación de un amplificador o la saturación de un transformador de salida.

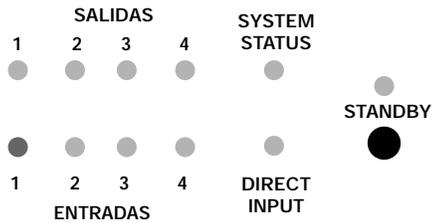
- Para comprobar si una línea del altavoz está cortocircuitada, retire la conexión entre el altavoz y el canal del amplificador. Si de este modo se resuelve el problema, localice y corrija la línea cortocircuitada del altavoz.
- Para comprobar que no está saturando la salida del FreeSpace 4400 cambie a otra fuente. Si desaparece el problema, utilice el software FreeSpace 4400 *Installer*[™] para reducir el nivel de entrada de la fuente original que estaba saturando la salida.
- Si desea comprobar que no se está saturando un transformador de salida, compruebe si ha seleccionado el ajuste correcto para la ecualización del altavoz.

Si ninguna de estas acciones sirven para solucionar el problema, lea las instrucciones del gráfico de flujo siguiente o consulte el registro de errores del software FreeSpace 4400 *Installer*[™].



8.2.4 Recorte de entrada

Si se ha producido recorte en la entrada de un canal del amplificador, el LED de la fuente parpadeará en color rojo.



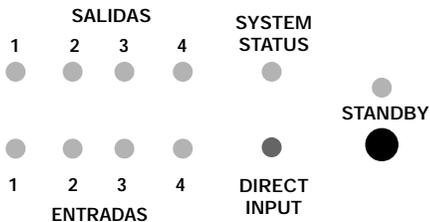
Si se produce este fallo:

- Reduzca la ganancia de salida de la fuente, o bien
- Utilizando el software FreeSpace 4400 *Installer*™, reduzca la ganancia de entrada para el canal que presenta recorte.

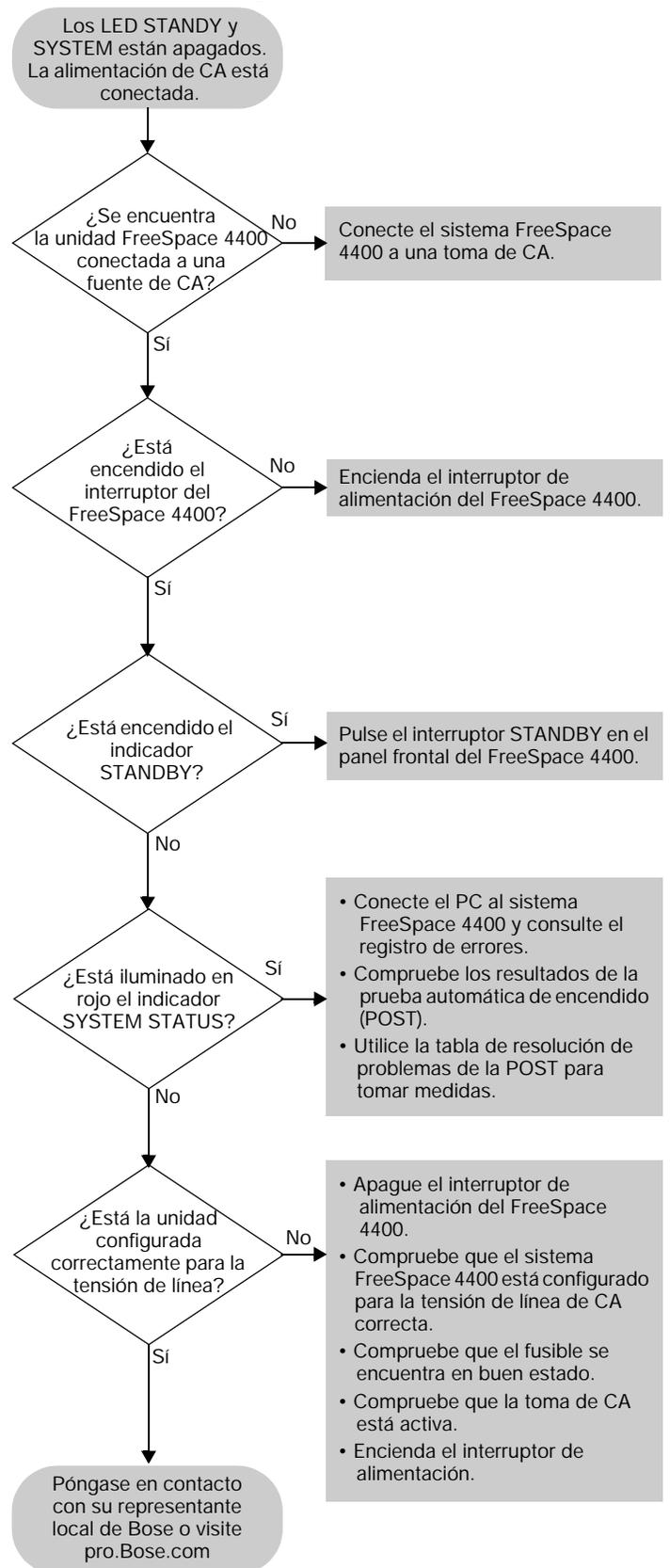
8.2.5 La entrada directa está activa

Si el LED DIRECT INPUT está iluminado en rojo:

- Compruebe que el cierre de contacto de DIRECT INPUT/CONTROL se encuentra en posición cerrada.
- Compruebe el dispositivo al que está conectado esta entrada.



8.2.6 Los indicadores STANDBY y SYSTEM están apagados



8.3 Registro de errores del sistema FreeSpace® 4400

El registro de errores del sistema FreeSpace 4400 se muestra cuando el software FreeSpace 4400 *Installer*™ se encuentra en modo de mantenimiento del hardware.

8.3.1 Contenido del registro de errores

El registro de errores muestra los números de versión del hardware del sistema FreeSpace 4400 y registra todas las alarmas y sus causas, como se puede apreciar en el ejemplo siguiente.

Números de versión del hardware	Registro de errores de Bose® FreeSpace 4400
Type of alarm	Microcontroller: v3.0.0.18 DSP: v2.0.1.0 Peripheral: v1.0.0.10 Lower Amplifier: v1.1.8.5 Upper Amplifier: v1.1.8.5
Name of test	power-on self-test alarm (ok) 2002/12/31 23:59
Test results	host controller test: [OK] host controller flash test: [OK] peripheral controller test: DSP test: 1 upper amplifier test: [OK]

8.3.2 Configuración del hardware

Los números de versión del hardware del sistema FreeSpace 4400 aparecen en la parte superior de la lista del registro de errores. Son los números de versión del software instalado en el hardware del FreeSpace 4400 en el momento de su fabricación. Estos números de versión no corresponden al software FreeSpace 4400 *Installer*™ instalado en el PC.

8.3.3 Resultados de la prueba automática de encendido

Los resultados de la prueba automática de encendido (POST) sólo se muestran cuando se ha producido un error. La prueba POST comprueba el funcionamiento básico del hardware del FreeSpace 4400 para determinar si es capaz de realizar procesamiento y amplificación de audio correctamente. Durante la prueba POST se comprueban cinco componentes importantes del hardware.

- **Controlador host.** El controlador host supervisa y controla el funcionamiento del hardware del FreeSpace 4400. Si se produce un fallo en el controlador host, aparecerá el mensaje: "Power-on self-test incomplete" (Prueba automática de encendido incompleta) en la sección de prueba del controlador host. El tipo de fallo de un controlador host es un error en la dirección de SRAM. Si se produce este fallo, póngase en contacto con su representante local de Bose o visite pro.Bose.com.
- **Prueba de memoria flash.** La memoria flash contiene la configuración, el archivo de diseño y la programación de eventos del sistema. Si se produce un fallo de la memoria flash, aparecerá el mensaje: "Power-on self-test incomplete" (Prueba automática de encendido incompleta) en la sección de prueba de memoria flash del controlador host. Si se produce este fallo, póngase en contacto con su representante local de Bose o visite pro.Bose.com.
- **Controlador de periféricos.** El controlador de periféricos supervisa los cierres de contacto, las conexiones del panel frontal y las conexiones de la interfaz de usuario para mensajes de eventos entrantes. Si se produce cualquier fallo en estas áreas, aparecerá el mensaje: "Power-on self-test incomplete" (Prueba automática de encendido incompleta) en la sección de prueba de la memoria flash del controlador de periféricos. Si se produce un fallo 12C, o de código, póngase en contacto con su representante local de Bose o visite pro.Bose.com.
- **Prueba del DSP.** El DSP realiza todas funciones de procesamiento y enrutamiento de señales. Si se produce un error del DSP, póngase en contacto con su representante local de Bose o visite pro.Bose.com.
- **Prueba de los amplificadores superior e inferior.** La prueba de los amplificadores superior e inferior determina si éstos funcionan correctamente. Si se produce un fallo de amplificador, se mostrará el mensaje "Power-on self-test incomplete" (Prueba automática de encendido incompleta) en la sección del amplificador superior o inferior de los resultados de la prueba POST. Si se produce un fallo 12C, o de código, póngase en contacto con su representante local de Bose o visite pro.Bose.com. Encontrará detalles adicionales sobre la causa exacta del fallo del amplificador en la sección del amplificadores del registro de errores.

8.3.4 Alarmas del amplificador

Cada sección del amplificador supervisa su propio funcionamiento y rendimiento. Si se produce un fallo, se transmite a la sección de alarmas del amplificador del registro de errores. Las alarmas del amplificador superior afectan a los canales 1 y 2, mientras que las alarmas del amplificador inferior afectan a los canales 3 y 4.

La sección del amplificador del registro de alarmas indica lo siguiente:

- **Tipo de alarma.** El tipo de alarma generado es el primer elemento.
- **Estado del amplificador.** Cuando se genera una alarma, el amplificador transmite su estado operativo con fines de diagnóstico. En el estado se transmiten los elementos siguientes:

Fecha y hora. Fecha y hora en que se ha producido la alarma.

Tensión de alimentación. Las tensiones de alimentación positiva y negativa del amplificador. Normalmente, la tensión de alimentación del amplificador se encuentra entre 100 V y 190 V. Las tensiones fuera de este rango provocarán la desconexión del amplificador. En el modo de 70 V, una tensión de alimentación normal es de unos 125 V. En el modo de 100 V, una tensión de alimentación normal es de unos 165 V.

Temperatura. La temperatura interna de funcionamiento del amplificador. Normalmente oscilará entre -18° y 71° C (entre 0° y 160° F).

Tensión de salida. La tensión de salida real del amplificador en el momento de la alarma.

Corriente de salida. La corriente de salida real del amplificador en el momento de la alarma.

Estado de entrada. El estado de la señal de entrada al amplificador. Los mensajes de estado posibles son: fallo al detectar CC, fallo del módulo del amplificador, fallo de alimentación de CA, modo de suspensión, fallo al detectar alta frecuencia y fallo de reintento.

Estado de salida. El estado de la salida del amplificador en el momento de la alarma. Los mensajes de estado posibles son: "amplifier module muted" (módulo del amplificador en silencio) y "speaker relay off" (relé de altavoz desconectado).

Velocidad del ventilador. La velocidad del ventilador en el momento de la alarma.

Modo operativo. El ajuste actual del interruptor de selección de tensión de salida (70 V o 100 V).

Alarmas del amplificador - utilizando tensión y corriente de salida

La revisión de la tensión y la corriente de salida puede ayudar a diagnosticar un problema. Compare la tensión y la corriente de salida de cada una de las dos salidas del amplificador para determinar la naturaleza del problema.

	Alta tensión (>20 V)	Baja tensión (<20 V)
Alta corriente (>20 A)	Excitando una impedancia <12Ω <ul style="list-style-type: none"> • Reduzca la carga total del altavoz • Compruebe si hay un cortocircuito parcial en la línea del altavoz 	
Alta corriente (<1A)	Saturación del transformador del altavoz a baja frecuencia <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si el ecualizador del altavoz está correctamente ajustado • Ajuste el ecualizador del altavoz a filtro de paso alto 	Cortocircuito en línea del altavoz

Alarmas del amplificador - utilizando tensión de alimentación

Normalmente, la tensión de alimentación del amplificador se encuentra entre 100 V y 190 V. En el modo de 70 V, una tensión de alimentación normal es de unos 125 V. En el modo de 100 V, una tensión de alimentación normal es de unos 165 V.

Comparando las tensiones de alimentación positiva y negativa puede determinar si está excitando una impedancia demasiado baja (<12 Ω). En tal caso, la diferencia entre las dos alimentaciones será probablemente superior al 20%.

Si una de las alimentaciones muestra tensión y la otra no, deberá sustituir el amplificador.

Cuando revise todos los registros de alarmas, puede comparar la tensión de alimentación positiva en cada una de las secciones de estado. Por ejemplo, una caída del 50% en un estado podría indicar que se ha producido un apagón.

Alarmas del amplificador - estado de entrada y salida

Las secciones de estado de entrada y salida muestran el fallo que ha causado la alarma y el estado actual de la salida del amplificador.

8.0 Resolución de problemas del sistema FreeSpace® 4400

La sección de estado de entrada puede mostrar varios fallos:

Fallo al detectar CC. Se ha fundido un fusible de la fuente de alimentación, un FET de salida, un módulo del amplificador o alguna combinación de los anteriores. Deberá sustituir la unidad.

Fallo del módulo del amplificador. Cuando se produce un fallo propio del módulo del amplificador, puede deberse a cualquiera de las causas siguientes:

- Cortocircuito en una línea del altavoz. Compruebe si hay cortocircuitos en la línea del altavoz.
- La potencia del sistema supera los 400 W. Compruebe que la potencia del sistema no supera los 400 W.
- Saturación del transformador del altavoz. Compruebe que está utilizando el ecualizador adecuado para el altavoz o utilice un filtro de paso alto para el ecualizador.
- Tensión de línea demasiado elevada (sobretensión). Compruebe en el registro de errores si hay una tensión de alimentación mayor que 150 V, en modo de 70 V, o mayor que 190 V, en modo de 100 V.
- Tensión de línea demasiado baja (apagón). Compruebe en el registro de errores si hay una tensión de alimentación menor de lo normal en un 20% como mínimo.
- Modo de 70/100 V conmutado con la unidad operativa. Compruebe que la tensión de salida y el selector de tensión de entrada de CA son correctos.
- Fusible fundido en la fuente de alimentación (en oposición a fusible de línea de CA). Sustituya el sistema FreeSpace 4400.

Fallo de alimentación CA. Puede tratarse de una caída de la línea de CA o de un apagón grave o que, simplemente, se ha apagado la alimentación de CA sin poner primero el FreeSpace 4400 en modo de reposo. Puede comprobar si se ha desconectado el FreeSpace 4400 o si se ha producido un caída del suministro eléctrico.

Modo de suspensión. El microcontrolador host ha indicado al amplificador y a la fuente de alimentación que apaguen. Esta situación sólo se produce junto con otra alarma (generalmente, un fallo de alimentación de CA) porque en sí misma no genera una alarma. Cuando se produce una caída de la alimentación de CA, el amplificador desconecta inmediatamente el relé del altavoz y el amplificador. A continuación, se apaga el resto del procesamiento. Todo esto ocurre con rapidez suficiente para evitar que se pierdan o dañen los datos, así como para prevenir ruidos a gran volumen en los altavoces. Cuando esto ocurre, deberá comprobar el historial de alarmas para determinar qué otros fallos se han producido en este momento.

Fallo de detección de alta frecuencia. Este modo de protección está diseñado para evitar daños al amplificador o los altavoces producidos por audio de alta frecuencia excesiva o energía ultrasónica. El amplificador no es capaz de funcionar de manera continuada a toda potencia en el rango de 10 KHZ o 20 KHZ (+).

Este fallo suele producir una caída única de 3 segundos.

Si cuando el amplificador intenta reiniciarse después de 3 segundos sigue presente la alta frecuencia excesiva, el amplificador (y el relé del altavoz) permanecerá apagado durante otros 3 segundos y se repetirá el bucle. Si este bucle se repite seis veces seguidas, el amplificador se apagará y activará un fallo de reintento.

Cuando se produce este fallo, puede comprobar si el material del programa incluye contenido de alta frecuencia excesiva o si un bucle de tierra potencial ha creado una oscilación interna en el sistema FreeSpace 4400. También puede reducir la ganancia de salida para esta zona del amplificador para intentar reducir la energía de alta frecuencia que se dirige al amplificador.

Fallo de reintento. El amplificador ha intentado iniciarse o recuperarse de un fallo al menos seis veces. Cuando se produce esta situación, deberá poner el sistema FreeSpace 4400 en reposo y, a continuación, pulsar el botón STANDBY otra vez para eliminar el fallo. En ese momento, el sistema FreeSpace 4400 volverá a intentar iniciarse.

Cuando se produce esta situación, compruebe la sección del historial de alarmas del amplificador para determinar el tipo de fallo exacto que ha desencadenado el fallo de reintento.

Historial de alarmas de entrada y salida

Esta parte del registro de errores muestra la secuencia de fallos, donde "0" es el fallo inicial transmitido, seguido de "1-6". Estos fallos se producen a lo largo de un periodo de tiempo muy corto.

8.3.5 Resolución de fallos incluidos en el registro de errores

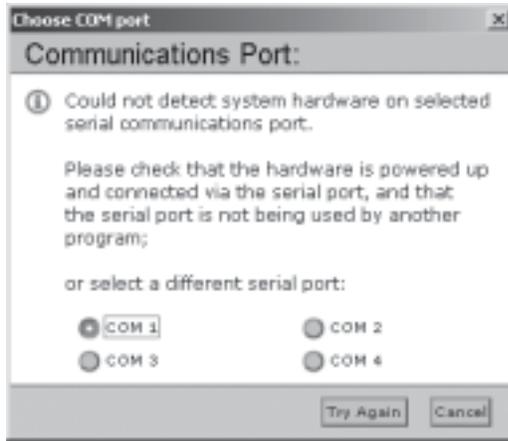
Cuando se transmiten errores al registro de errores, puede intentar resolver el problema realizando una de las acciones siguientes:

- En el panel posterior del FreeSpace 4400, apague el interruptor de alimentación. Espere unos segundos y encienda el interruptor de alimentación. A continuación, pulse STANDBY en el panel frontal.
- En el panel posterior del FreeSpace 4400, apague el interruptor de alimentación. Desconecte todos los cables de entrada/salida de señal. Espere unos segundos y encienda el interruptor de alimentación. A continuación, pulse STANDBY en el panel frontal. Vuelva a conectar los cables uno a uno y, a continuación, compruebe el registro de errores.

8.4 Problemas comunes

8.4.1 Error del puerto de comunicaciones

Cuando aparece un error de puerto de comunicaciones, el software FreeSpace® 4400 *Installer*™ no ha podido localizar un sistema FreeSpace 4400 en el puerto COM 1.



Esta situación suele producirse por una de estas tres razones:

- El PC y el FreeSpace 4400 no están conectados a través de un cable serie plano.
- Otra aplicación de software controla el puerto serie. Aplicaciones como Palm OS u otras de audio controlan el puerto serie cuando están abiertas. Cierre estas aplicaciones y haga clic en el botón **Try Again** (Volver a intentar).
- El FreeSpace 4400 está conectado a otro puerto de comunicaciones. En este caso, deberá seleccionar el puerto COM adecuado y hacer clic en el botón **Try Again** (Volver a intentar).

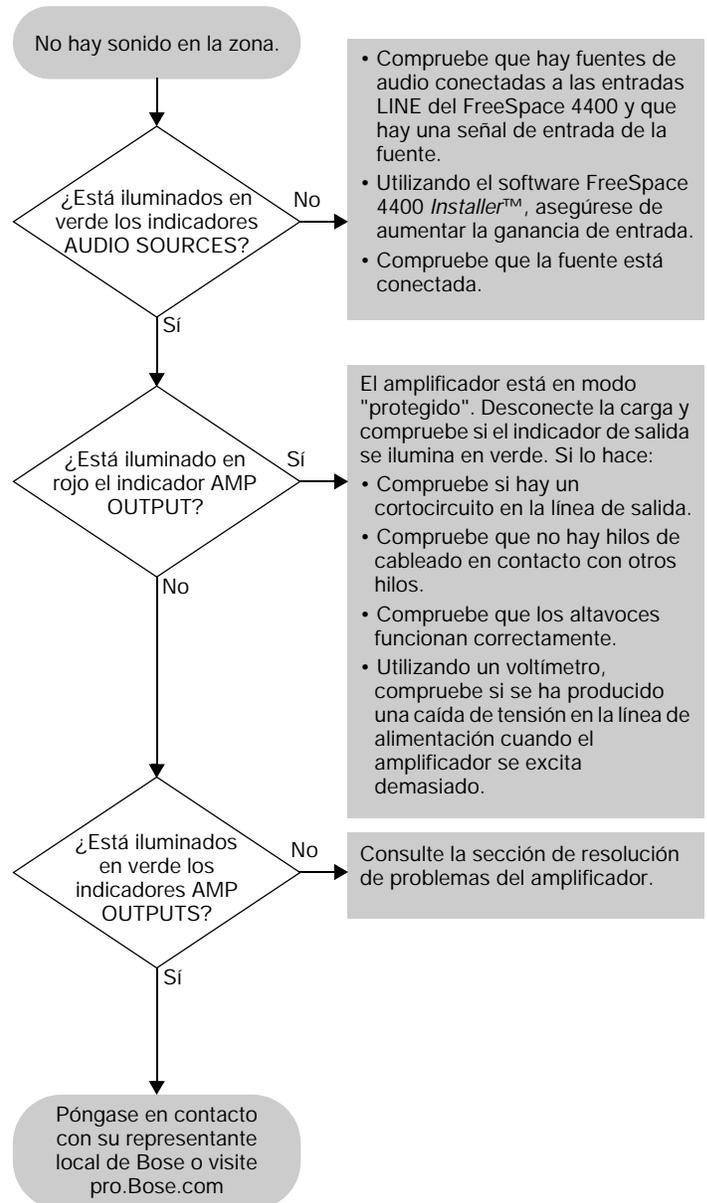


Nota del programador: Antes de cerrar el cuadro de diálogo "Choose COM port" (Elegir puerto COM), seleccione el puerto COM 2 y haga clic en **Try Again** (Volver a intentar). Si no lo hace, se bloqueará el puerto COM 1. Si se bloquea el puerto, deberá reiniciar el ordenador.

8.4.2 No hay sonido en la zona.

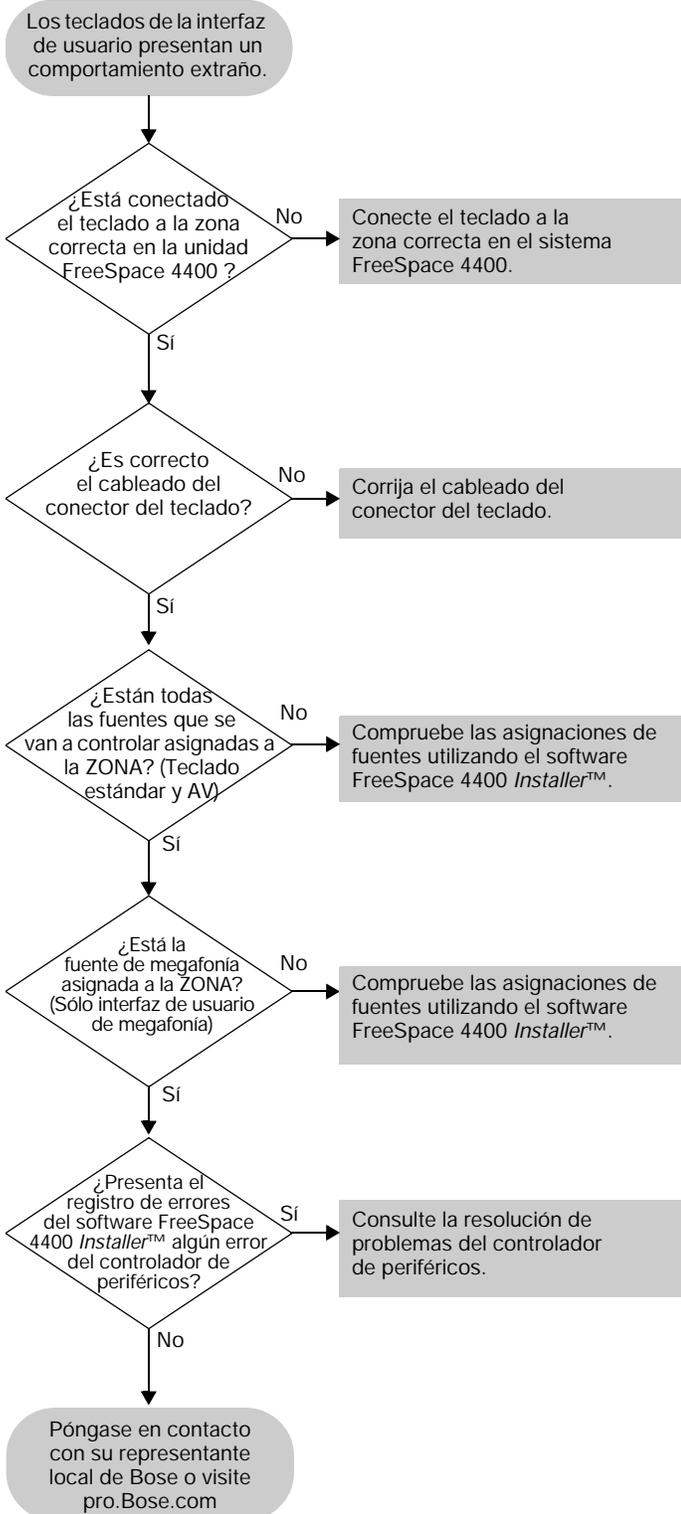
Si el sistema está conectado y operativo, pero no hay sonido, compruebe lo siguiente:

- ¿Indican funcionamiento normal los LED del panel frontal?
- ¿Está en funcionamiento la fuente?
- ¿Es correcto el enrutamiento?
- ¿Es correcta la ganancia de salida?
- ¿Está silenciada la ganancia de salida?
- ¿Es correcto el cableado?

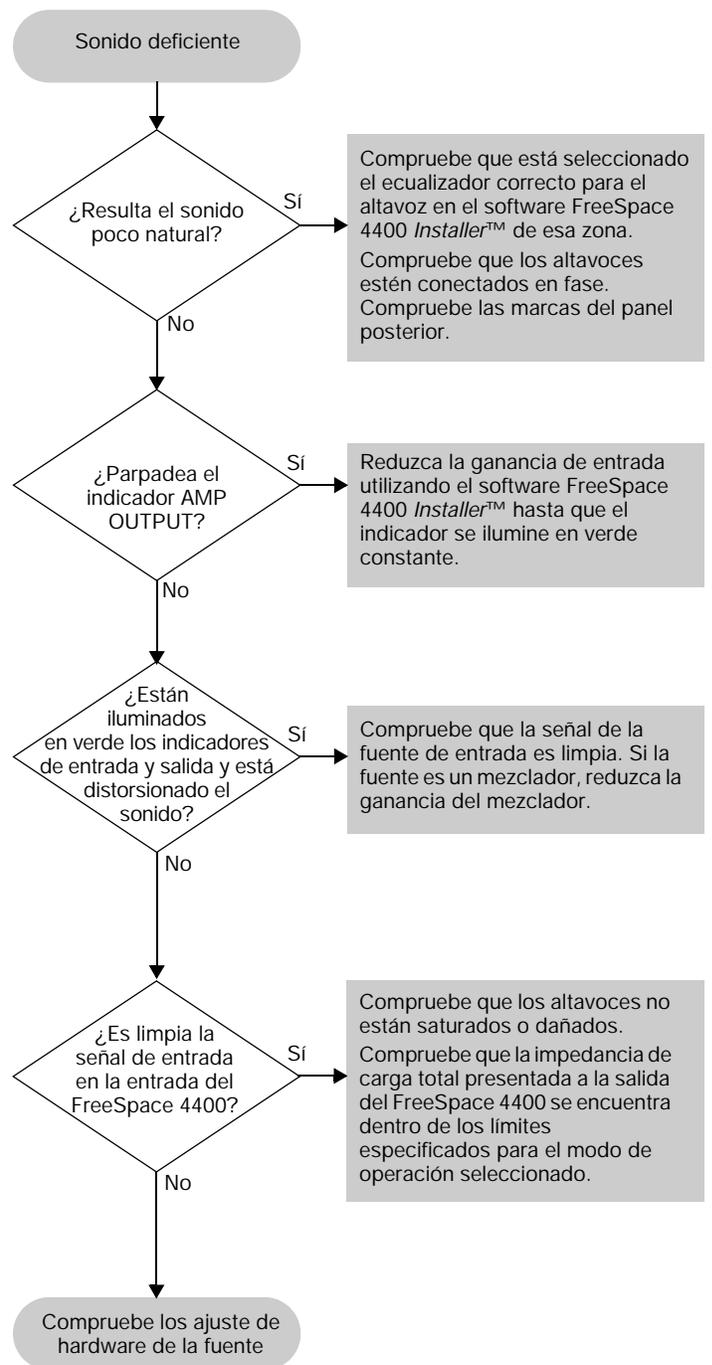


8.4.3 Los teclados de la interfaz de usuario no funcionan correctamente.

- Compruebe el cableado de los conectores RJ-45.
- Compruebe si el cable está roto/cortocircuitado.
- Utilizando el software FreeSpace 4400 *Installer*™, compruebe si hay un error de controlador de periféricos en el registro de errores.



8.4.4 Sonido deficiente en una zona.



8.4.5 La regulación automática de volumen no se calibra.

La calibración de la regulación automática de volumen puede fallar si el proceso no puede obtener un nivel de fuente adecuado. Esto puede deberse a:

- Los altavoces están derivados demasiado altos.
- La ganancia de salida máxima es menor que -20 dB.
- La fuente no está en funcionamiento.
- El nivel de la fuente es demasiado bajo.

La calibración también puede fallar si la ganancia de bucle calculada no se encuentra dentro de los límites requeridos. Esto puede deberse a:

- El cable del micrófono está roto.
- Los altavoces no están conectados.
- El micrófono sensor no está conectado o está conectado a la zona equivocada.

8.5 Servicio de atención al cliente

8.5.1 Asistencia técnica

Si necesita asistencia técnica adicional, póngase en contacto con su representante local de Bose o visite pro.Bose.com.

8.5.2 Comunicación de errores y problemas del software

Envíe por correo electrónico cualquier problema, dificultad o error del software a su representante local de Bose. Le rogamos incluya la información siguiente:

- Versión del software
- Archivo del registro de errores del FreeSpace 4400
- Marca de ordenador, modelo y configuración (capacidad del disco duro, velocidad del procesador y cantidad de RAM instalada).
- Descripción del problema. ¿Puede reproducirse? Si es así, ¿qué pasos pueden darse en la aplicación para que aparezca el problema?

Si es posible, adjunte los archivos de diagnóstico del software FreeSpace 4400 *Installer*™. El software FreeSpace 4400 *Installer* crea tres archivos de diagnóstico importantes (salida, error y registro) cada vez que se ejecuta. Estos archivos son distintos del archivo de registro de errores FreeSpace 4400, que hace referencia a los errores del hardware y al que se puede acceder a través de la ficha **Service** del software FreeSpace 4400 *Installer*™.

El nombre de cada archivo de diagnóstico de FreeSpace 4400 *Installer* incluye la fecha y la hora en que se ejecutó el software FreeSpace 4400 *Installer*. Por ejemplo:

FreeSpaceInstallerOutput-Oct 8, 2002 12_53_05 PM.txt

FreeSpaceInstallerErrors-Oct 8, 2002 12_53_05 PM.txt

FreeSpaceInstallerLog-Oct 8, 2002 12_53_05 PM.txt

Estos archivos se escriben automáticamente en el directorio "de archivos temporales" del sistema operativo del ordenador. Utilice la función estándar "Buscar" de Windows para localizar archivos llamados

FreeSpaceInstallerOutput,
FreeSpaceInstallerErrors y
FreeSpaceInstallerLog

en las unidades de disco duro. Esta función se encuentra en el menú **Inicio** de Windows 98, NT, 2000 o XP. Cuando termine la búsqueda, ordénela por fecha para mostrar los últimos archivos de diagnóstico que ha creado el software FreeSpace 4400 *Installer*™.

Para buscar el directorio de archivos temporales...

Para Windows 2000 o Windows XP:

1. Haga clic con el botón derecho del ratón en **Mi PC** en el escritorio de Windows.
2. Seleccione el elemento del menú **Propiedades**.
3. Haga clic en la ficha **Avanzadas**.
4. Haga clic en el botón **Variables de entorno...**
5. Desplácese hasta el valor de la variable **TEMP**, en "Variables del usuario". Si no lo encuentra aquí, busque en Variables del sistema.

Para Windows NT:

1. Haga clic con el botón derecho del ratón en **Mi PC** en el escritorio de Windows.
2. Seleccione el elemento del menú **Propiedades**.
3. Haga clic en la ficha **Variables de entorno**.
4. Desplácese hasta el valor de la variable **TEMP**, en **Variables del usuario**. Si no lo encuentra aquí, busque en **Variables del sistema**.

Para Windows 98

1. Haga clic en el menú **Inicio**.
2. Seleccione **Ejecutar...**
3. Escriba el comando y pulse **Entrar**.
4. Escriba **echo %TEMP%** y pulse **Entrar**.
5. Anote el valor de la variable **TEMP** que se muestra.
6. Escriba **exit** y pulse **Entrar**.

Los valores típicos de TEMP son C:\WINNT\TEMP, C:\windows\TEMP, C:\TMP, etc.



Nota del programador: Es posible que no vea estos archivos si el contenido del archivo "tmp" no está visible. Utilice la opción **Mostrar todos los archivos** en el menú **Herramientas/Opciones de carpeta** de Windows.

9.0 Restaurar el código del controlador del sistema FreeSpace®

IMPORTANTE

NO utilice este procedimiento para actualizar el firmware en el sistema FreeSpace® 4400 a una versión distinta de la que se estaba ejecutando en momento de crear el archivo del sistema.

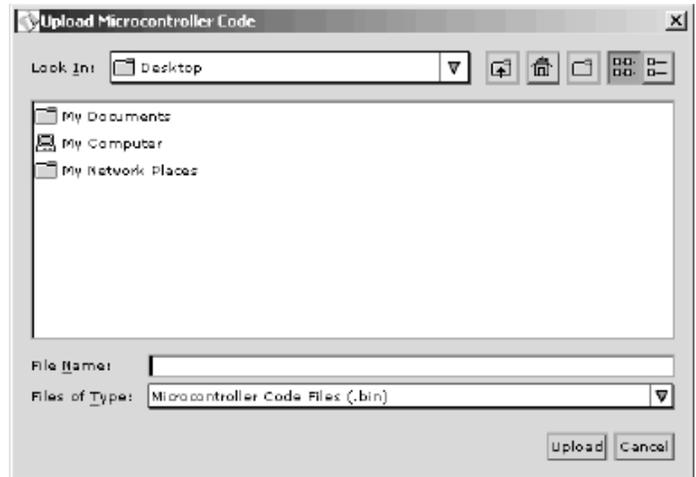
El código del microcontrolador que se encuentra en el hardware del sistema FreeSpace 4400 puede restaurarse empleando el software FreeSpace 4400 *Installer*™.

1. Utilizando el botón **STANDBY** del panel frontal del FreeSpace 4400, ponga la unidad en modo de reposo (el indicador STANDBY deberá iluminarse en ámbar).
2. Pulse otra vez el botón **STANDBY** para poner la unidad en modo operativo (el indicador SYSTEM STATUS deberá iluminarse en verde).
3. Si aún no lo ha hecho, conecte el PC al sistema FreeSpace 4400 a través de un cable de datos serie.
4. Inicie la versión del software FreeSpace 4400 *Installer* que utilizó la última vez para configurar el sistema. Cuando el software active la conexión con el sistema FreeSpace 4400, aparecerá un cuadro de diálogo de estado. Una vez establecida la conexión, aparecerá en la pantalla el panel frontal (diagrama de bloques) del FreeSpace 4400.



5. Haga clic en el botón  (Guardar archivo) y guarde el archivo de diseño en el PC. De este modo, todos los ajustes y eventos estarán disponibles más adelante.

6. Mantenga pulsadas las teclas **Ctrl** y **Alt** en el teclado del PC y haga clic en el botón  (Enviar configuración). Aparecerá el cuadro de diálogo Upload Microcontroller Code (Cargar código del microcontrolador):



7. Localice el archivo correspondiente del código del microcontrolador en el directorio de instalación de su ordenador. Este archivo suele encontrarse en:
C:\Archivos de programa\FreeSpace 4400 Installer 1.0\Firmware
seleccione:
`BoseE4Uctlr-#. #. #. #`
(#. #. #. # representa el número de versión del código.)
8. Cuando el sistema le pida que confirme que está a punto de cargar nuevo firmware, haga clic en **Yes**.



9.0 Restaurar el código del controlador del sistema FreeSpace®

La actualización del firmware se ejecuta automáticamente y mostrará un mensaje cuando termine.

Cuando termine la actualización, seleccione el modo de mantenimiento del hardware y compruebe que el número de versión del microcontrolador es correcto. Por ejemplo:

Microcontroller: v3.0.0.18

DSP: v2.0.1.0

Peripheral: v1.0.0.10

Lower Amplifier: v1.1.8.5

Upper Amplifier: v1.1.8.5

Si no aparece el número de versión correcto del microcontrolador o si alguno de los otros números de versión del firmware son menores que los valores mostrados en este ejemplo, póngase en contacto con su representante local de Bose o visite pro.Bose.com.

9. Abra el archivo de diseño que guardó en el Paso 6. Haga clic en el botón  (Enviar configuración del hardware) para restaurar la configuración del hardware.
10. Realice una calibración de la regulación automática de volumen de aquellas zonas donde se utilice esta función.

Haga clic en el botón  (Enviar configuración) para enviar los ajustes definitivos al hardware del FreeSpace 4400.
11. Haga clic en el botón  (Guardar archivo) y guarde el archivo de diseño en el PC.

10.0 Especificaciones técnicas

10.1 Amplificador

Salida de potencia

Potencia compartida total disponible para todos los canales: 400 W
Potencia máxima por canal: 400 W

Configuraciones de salida

70,7 V o 100 V nominal

Respuesta de frecuencia (a 1 W)

20 Hz a 20 kHz ± 3 dB

Diafonía

>70 dB a 1 kHz

(Comprobado con filtro de paso bajo AES 17.)

THD

<1,0% (a toda potencia)

(Comprobado con filtro de paso bajo AES 17.)

Relación señal/ruido¹

>97 dB (por debajo de la potencia nominal, con ponderación A)

10.2 Procesamiento de señales digitales

Velocidad de muestreo

44,1 kHz

Conversión A/D

Sobremuestreo 128x de 24 bits

Conversión D/A

Sobremuestreo 128x de 24 bits

10.3 Indicadores y conexiones de control del panel frontal

Indicadores de señal de salida del amplificador

Verde = Funcionamiento normal; Rojo = Avería;
Apagado = No hay señal

Indicadores de señal de entrada de fuente

Verde = Señal válida; Ámbar = Nivel bajo de señal;
Rojo = Recorte de señal; Apagado = No hay señal

Otros indicadores

Estado del sistema: Verde = Funcionamiento normal;
Rojo = Avería;

Entrada directa: Ámbar = Derivación activa;

Apagado = Funcionamiento normal

Reposo: Ámbar = Unidad en reposo;

Apagado = Unidad activa

10.4 Entradas, salidas y controles del panel posterior

Entradas del nivel de línea

Tipo: Conectores RCA duales no balanceados sumados internamente a mono
Sensibilidad: de -30 dBV a +17 dBV
Impedancia: 25 K ohmios
Nivel de recorte de entrada: +17 dBV

Entradas de nivel de micrófono

Tipo: Conectores Euroblock balanceados
Sensibilidad: de -60 dBV a +17 dBV
Impedancia: 3,3 K ohmios
Nivel de recorte de entrada: +17 dBV

Entrada directa

Tipo: Conectores Euroblock balanceados
Sensibilidad: 0 dBV
Impedancia: 2,5 K ohmios
Nivel de recorte de entrada: +6 dBV

Entradas del micrófono sensor

Micrófono sensor 1 - 4: conector Euroblock

Conectores de control

Zona de placa mural 1 - 4: conector RJ45
Entrada para encendido/apagado remoto: Conector Euroblock de 2 terminales
Entrada para PC: conector RS-232

Compatibilidad Creston®

Control RS-232

Salidas del amplificador (sólo 70 V o 100 V)

Zona de salida del amplificador 1 - 4: Conector Euroblock de 2 terminales invertido

Salidas de audio

Salida de música en espera/centralita telefónica: conector Euroblock
Salida aux/Control: conector Euroblock

Configuración de salida

70 V o 100 V: Interruptor

Consumo de potencia de CA

60 W o menos en reposo
200 W con programa musical
600 W a potencia nominal continua máxima (1 kHz, entrada de onda sinusoidal) en modo de 70 V o 100 V

Requisitos de alimentación de CA ($\pm 10\%$)

120 VCA/50-60 Hz; 220 VCA/50-60 Hz;
240 VCA/50-60 Hz; 100 VCA/50-60 Hz

Corriente máxima de irrupción

80 A a 120 V/60 Hz; 60 A a 230 V/50 Hz

Fusibles/protección

100/120 V: T6.30A, L250V; 220-240 V: T3.15A, L250V

Tamaño (alto x ancho x profundidad)

Producto: 130 x 420 x 406 mm (5,1 x 16,5 x 16 pulg.)
Embalaje: 300 x 590 x 580 mm (11,8 x 23,2 x 22,8 pulg.)

Peso

Producto: 14,1 kg (31 libras)
Embalaje: 18,6 kg (41 libras)

Construcción de la carcasa

Chasis de acero diseñado para montaje en bastidor o estante

10.5 Comandos de datos serie del sistema FreeSpace 4400

La tabla de la página siguiente proporciona los comandos de datos serie para el control del sistema FreeSpace 4400 a través del puerto de datos serie.

El puerto serie del ordenador debe configurarse de este modo:

Velocidad del puerto	57600
Paridad	Ninguna
Bits de datos	8
Bits de parada	1
Flujo	Ninguno

Nota: Todas las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso.

10.0 Especificaciones técnicas

Tabla de comandos serie

Comando	Sistema	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Off	0x84x000x030x000x000x020x000x010x000x8a0x840x000x030x010x000x020x000x010x000x8b				
On	0x840x000x030x000x000x020x010x010x000x8b0x840x000x030x010x000x020x010x010x000x8c				
Subir volumen		0x840x000x030x000x020x910x020x030x010x20	0x840x000x030x020x020x910x020x030x010x22	0x840x000x030x020x020x910x020x030x010x23	0x840x000x030x030x020x910x020x030x010x23
Bajar volumen		0x840x000x030x000x020x910x020x040x010x21	0x840x000x030x010x020x910x020x040x010x22	0x840x000x030x020x020x910x020x040x010x23	0x840x000x030x030x020x910x020x040x010x24
Seleccionar fuente 1		0x840x000x030x000x000x510x000x010x000xd9	0x840x000x030x010x000x510x000x010x000xda	0x840x000x030x020x000x510x000x010x000xdb	0x840x000x030x030x000x510x000x010x000xdc
Seleccionar fuente 2		0x840x000x030x000x000x510x010x010x000xda	0x840x000x030x010x000x510x010x010x000xdb	0x840x000x030x020x000x510x010x010x000xdc	0x840x000x030x030x000x510x010x010x000xdd
Seleccionar fuente 3		0x840x000x030x000x000x510x020x010x000xdb	0x840x000x030x010x000x510x020x010x000xdc	0x840x000x030x020x000x510x020x010x000xdd	0x840x000x030x030x000x510x020x010x000xde
Seleccionar fuente 4		0x840x000x030x000x000x510x030x010x000xdc	0x840x000x030x010x000x510x030x010x000xdd	0x840x000x030x020x000x510x030x010x000xde	0x840x000x030x030x000x510x030x010x000xdf
Alternar silencio		0x840x000x030x000x040x910x010x050x010x23	0x840x000x030x010x040x910x010x050x010x24	0x840x000x030x020x040x910x010x050x010x25	0x840x000x030x030x040x910x010x050x010x26
Activar silencio		0x840x000x030x000x040x910x010x010x1f	0x840x000x030x010x040x910x010x010x010x20	0x840x000x030x020x040x910x010x010x010x21	0x840x000x030x030x040x910x010x010x010x22
Desactivar silencio		0x840x000x030x000x040x910x000x010x010x1e	0x840x000x030x010x040x910x000x010x010x1f	0x840x000x030x020x040x910x000x010x010x20	0x840x000x030x030x040x910x000x010x010x21
Activar regulación automática de volumen		0x800x000x010x000x000x340x010xb6	0x800x000x010x010x000x340x010xb7	0x800x000x010x020x000x340x010xb8	0x800x000x010x030x000x340x010xb9
Desactivar regulación automática de volumen		0x800x000x010x000x000x340x000xb5	0x800x000x010x010x000x340x000xb6	0x800x000x010x020x000x340x000xb7	0x800x000x010x030x000x340x000xb8
Seleccionar megafonía de zona		0x840x000x030x000x010x1D0x010x010x000xA7	0x840x000x030x010x010x1D0x010x010x000xA8	0x840x000x030x020x010x1D0x010x010x000xA9	0x840x000x030x030x010x1D0x010x010x000xAA
Activar megafonía	0x840x000x030x000x000x0D0x010x050x010x9B				

Condiciones de venta de productos Bose®

Política de garantías limitadas y condiciones de venta

Bose Corporation
The Mountain
Framingham, MA 01701, EE.UU.

Cobertura de la garantía:

Todos los componentes y accesorios que presenten defectos de material o fabricación. Esta garantía limitada del sistema de música comercial Bose® FreeSpace® 4400 cubre el funcionamiento del producto en condiciones de uso normales y previstas, de acuerdo con lo especificado en el Manual del usuario, pero no los fallos derivados de un uso o mantenimiento indebido o inadecuado, accidentes, exceso de humedad, daños por insectos u otros animales, embalaje inadecuado, tormentas, sobrecargas eléctricas y la modificación, manipulación o alteración que no se efectúen bajo la supervisión de Bose ni productos adquiridos a un distribuidor no autorizado.

Los sistemas Bose® no son aptos para cualquier entorno. Compruebe dónde puede usarlos en el Manual del usuario.

EN LAS JURISDICCIONES QUE SE PERMITA, LAS CONDICIONES DE LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA PREVALECEÁN SOBRE LAS DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA ESCRITA, EXPRESA O IMPLÍCITA, ESCRITA U ORAL, DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA DETERMINADOS FINES.

Periodo de validez:

En aquellos países en los que la duración de la garantía no esté determinada legalmente, el plazo de validez de la Garantía limitada de Bose será de dos años a partir de la fecha de compra. En aquellos países donde esté legislado el período mínimo de garantía, el plazo de validez de la garantía limitada será el más largo contemplado por la legislación o dos años. En Estados Unidos, si el usuario se considera "consumidor" de acuerdo con la Ley sobre Garantías Magnuson-Moss, tendrá derecho a las garantías implícitas permitidas legalmente establecidas a continuación durante el período de la garantía limitada expresa. Algunos países no admiten limitaciones en cuanto a la duración de una garantía limitada implícita, por lo que es posible que dicha limitación no se aplique en su caso.

Sus derechos:

Según nuestro criterio exclusivo, repararemos o sustituiremos cualquier componente defectuoso en un plazo razonable. Este servicio estará libre de cargas (excluidos costes de expedición, tasas e impuestos).

Cómo obtener un servicio de garantía limitada:

Puede enviar el sistema bien a un centro autorizado de reparaciones de Bose o directamente a Bose, con un comprobante de la compra del distribuidor autorizado.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Vuelva a embalar el producto de manera adecuada y con sumo cuidado para llevar a cabo su envío. Si necesita una caja para el envío, póngase en contacto con Bose para que le proporcione una nueva.
- Etiquete y envíe al producto al centro Bose que corresponda.
- Para obtener un número de referencia de devolución, póngase en contacto con Bose. Coloque este número en un lugar visible del exterior de la caja.

No se requerirá comprobante de compra en los casos determinados por la ley.

ESTA GARANTÍA LIMITADA ES PLENAMENTE TRANSFERIBLE SIEMPRE QUE EL PROPIETARIO ACTUAL APORTE EL COMPROBANTE ORIGINAL DE COMPRA DEL DISTRIBUIDOR AUTORIZADO DE BOSE. EN LAS JURISDICCIONES QUE SE PERMITA, LA RESPONSABILIDAD MÁXIMA DE BOSE NO SERÁ SUPERIOR AL PRECIO DE VENTA QUE EL CLIENTE HAYA PAGADO EFECTIVAMENTE POR EL PRODUCTO.

EN SU BENEFICIO, RECOMENDAMOS QUE ANOTE EL NÚMERO O NÚMEROS DE SERIE QUE FIGURAN EN LOS PRODUCTOS, ASÍ COMO OTROS DATOS DE COMPRA, Y LOS GUARDE EN SUS ARCHIVOS PERSONALES JUNTO CON EL COMPROBANTE DE COMPRA. ESTA INFORMACIÓN NOS PERMITIRÁ OFRECERLE UN MEJOR SERVICIO.

ESTA GARANTÍA LIMITADA LE OTORGA DERECHOS ESPECÍFICOS SUJETOS A CONDICIONES CONCRETAS. PUEDE GOZAR DE OTROS DERECHOS APLICABLES AL PRODUCTO QUE HA ADQUIRIDO, DERECHOS QUE VARIAN DE UN PAÍS A OTRO. ESTA GARANTÍA LIMITADA SÓLO SERÁ APLICABLE DENTRO DE LOS LÍMITES ESTABLECIDOS POR LA LEGISLACIÓN VIGENTE.

Es posible que las leyes vigentes en su país le permitan presentar reclamaciones legales ante el vendedor o el fabricante de este producto. Esta garantía limitada no afecta a esos derechos.

Soluciones jurídicas:

Las disposiciones de la presente garantía limitada prevalecerán sobre las de otras garantías o condiciones, excepto las contempladas en la ley.

Esta garantía limitada no afecta a ningún derecho que le corresponda legalmente y no impide ninguna acción legal a la que tenga derecho.

Esta garantía limitada quedará anulada si la etiqueta donde figura el número de serie se ha retirado o borrado o si el producto no se ha adquirido a un distribuidor autorizado.



BOSE[®]
Better sound through research[®]

©2007 Bose Corporation, The Mountain,
Framingham, MA 01701-9168 EE.UU.
AM301433 Rev.00