



## Descripción del producto

El sistema musical para entornos comerciales Bose® FreeSpace® 4400 es un sistema de cuatro zonas que integra procesador de señal, router y amplificador para aplicaciones musicales comerciales.

La instalación y configuración del sistema se realizan con ayuda del software FreeSpace 4400 Installer que se suministra con el producto.

Las interfaces de usuario de regulación automática de volumen/silenciamiento (AVM) o de paging del sistema FreeSpace 4400 permiten controlar el funcionamiento del sistema.

## Información del producto

El sistema musical para entornos comerciales FreeSpace 4400 ofrece en un solo componente funciones de procesamiento y control y hasta 400 vatios de potencia para la mayoría de las aplicaciones musicales comerciales de una a cuatro zonas. El sistema musical para entornos comerciales FreeSpace 4400 está provisto de cinco entradas de audio: dos entradas de nivel de línea, una entrada de micro/línea, una entrada de paging/micro/línea y una entrada directa. Las entradas de nivel de línea incluyen conectores dobles RCA y la entrada de micro/línea incluye un conector Euroblock de 3 clavijas. Las entradas de paging/micro/línea y la entrada directa incluyen conectores Euroblock de 4 clavijas con función PTT (pulsar para hablar).

El procesador DSP integrado proporciona funciones de enrutamiento y procesamiento de señales para hasta cuatro zonas de salida. Cualquier fuente de entrada puede asignarse a cualquiera de las cuatro zonas de salida. Cada zona de salida admite funciones de volumen automático, ecualización dinámica, ecualización ambiental, ecualización de altavoces BOSE® y ganancia de salida.

Un amplificador con tecnología patentada de reparto de potencia distribuye hasta 400 vatios de potencia en las cuatro zonas de salida.

Cada zona de salida puede consumir entre 1 vatio y 400 vatios de potencia. La cantidad de potencia suministrada a una zona de salida varía en función de la cantidad de altavoces que estén conectados y del ajuste de las tomas del transformador. El amplificador puede configurarse para sistemas con una tensión constante de 70 V o 100 V. El sistema musical para entornos comerciales FreeSpace 4400 se suministra con el software de instalación FreeSpace 4400 Installer, que permite instalar y configurar el sistema usando un PC.

## Principales características

- > El amplificador con tecnología patentada de reparto de potencia distribuye dinámicamente los 400 vatios de potencia del sistema en las cuatro zonas de salida.
- > El volumen automático permite controlar automáticamente el volumen de cada zona. Los niveles de volumen se ajustan para compensar los cambios que pueden producirse en el ruido ambiente, en función de la configuración del sistema.
- > Los avisos pueden reproducirse de forma independiente en cada zona de salida.
- > El sistema de paging Opti-voice® proporciona una transición uniforme entre las señales de música y paging.
- > El sistema de gestión de nivel Opti-Source® permite controlar el nivel de entrada de hasta cuatro fuentes. Los niveles de las fuentes se ajustan continuamente para mantener un nivel de volumen uniforme en todas las fuentes.
- > Permite programar operaciones como la conexión y desconexión del sistema, el volumen, el silenciamiento, el volumen automático y las fuentes de las zonas. Se pueden programar hasta 64 operaciones por horas y días.

## Aplicaciones

El sistema musical para entornos comerciales FreeSpace 4400 está diseñado para aplicaciones musicales comerciales de hasta cuatro zonas, como:

- > Restaurantes
- > Supermercados
- > Tiendas
- > Centros comerciales
- > Establecimientos hoteleros
- > Centros de conferencias

## Especificaciones detalladas del producto

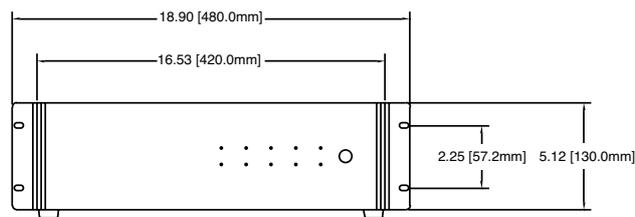
| RENDIMIENTO   |  |
|---|--|
| Potencia del amplificador   | EIA (1 kHz, 1% THD): 440W<br>Potencia media continua (FTC): 400W                 |
| THD (@ potencia nominal)  | <1.0%  |
| Diafonía (por debajo de la potencia nominal, 1 kHz)                     | >70 dB   |
| Rechazo en modo común (20 Hz a 1 kHz)                                   | 50 dB  |
| Relación señal-ruido (por debajo de la potencia nominal, ponderación A) | 90 dB  |
| Convertidores A/D, D/A  | 24 bits, sobremuestreo 128x  |
| Respuesta en frecuencia (@ 1 vatio)                                     | 20 Hz – 20 kHz, $\pm 1$ dB   |
| Frecuencia de muestreo  | 44.1 kHz   |
| Consumo de CA   | En estado de reposo: 60 W<br>En estado activo: 300 W máximo con programa musical |
| Especificaciones ambientales  | Temperatura: 0° - 50° C<br>Humedad: 85 % de humedad relativa máxima              |

| ESPECIFICACIONES MECÁNICAS |  |
|----------------------------|--|
| Dimensiones                | 406 x 420 x 130 mm (F x An x Al)                     |
| Peso                       | Sólo producto: 14,1 kg<br>Producto embalado: 18,6 kg |

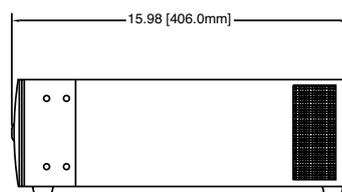
| ENTRADAS DE AUDIO  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Entradas de línea (2, no balanceadas)</b>                                       |                           |
| Conector   | Doble RCA (sumado a mono) |
| Rango  | -30 dBV to +17 dBV        |
| Impedancia   | 25 k $\Omega$             |
| Nivel máximo de entrada  | +17 dBV                   |
| <b>Entrada de micro/línea (1, balanceada)</b>                                      |                           |
| Conector   | Euroblock de 3 clavijas   |
| Rango  | -60 dBV a +17 dBV         |
| Impedancia   | 1.36 k $\Omega$           |
| Nivel máximo de entrada  | +17 dBV                   |
| <b>Entrada de micro/línea/paging (1, balanceada)</b>                               |                           |
| Conector   | Euroblock de 4 clavijas   |
| Rango  | -60 dBV a +17 dBV         |
| Impedancia   | 1.36 k $\Omega$           |
| Nivel máximo de entrada  | +17 dBV                   |
| <b>Entrada directa (1, balanceada)</b>   |                           |
| Conector   | Euroblock de 4 clavijas   |
| Rango  | 0 dBV                     |
| Impedancia   | 10 k $\Omega$             |
| Nivel máximo de entrada  | 0 dBV                     |
| <b>Micrófonos sensores de regulación automática de volumen (4, no balanceados)</b> |                           |
| Conector   | Euroblock de 2 clavijas   |

| SALIDAS DE AUDIO                                     |   |
|--|---|
| <b>Salidas del amplificador (4)</b>                  |   |
| Conector   | Euroblock invertido de 2 clavijas       |
| Carga mínima   | 12.5 $\Omega$ @ 70V, 25 $\Omega$ @ 100V |
| <b>Salida de línea (1, balanceada)</b>               |   |
| Conector   | Euroblock de 4 clavijas                 |
| Impedancia   | 300 $\Omega$                            |
| Nivel máx.   | +11 dBV (70V), +14 dBV (100V)k          |
| <b>Salida de música en espera (1, no balanceada)</b> |   |
| Conector   | Euroblock de 2 clavijas                 |
| Impedancia   | 400 $\Omega$                            |
| Nivel máx.   | +15 dBV                                 |

## Diagramas mecánicos

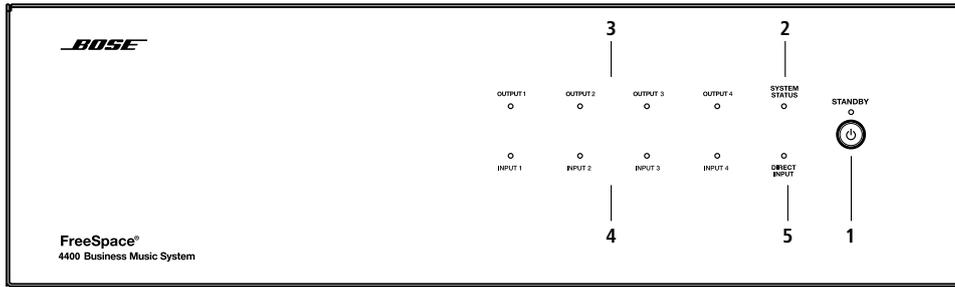


Vista frontal

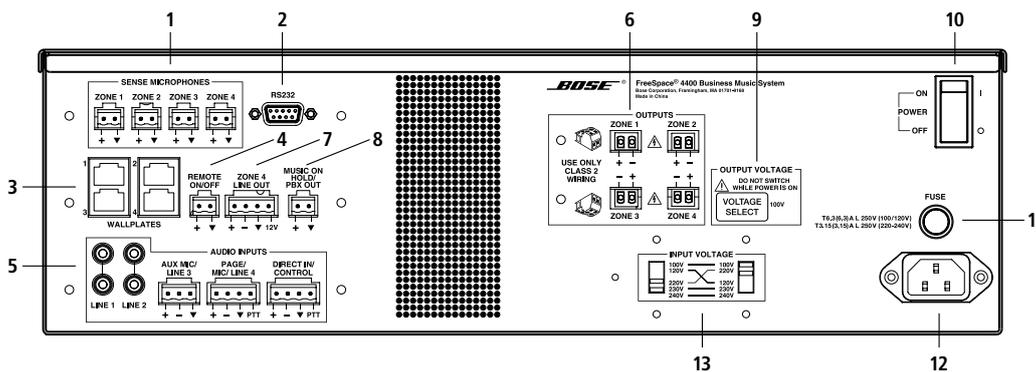


Vista lateral

**Diagramas de los paneles frontal y trasero**



- 1 STANDBY** – el color del LED situado encima del conmutador indica el estado del sistema.  
 Ámbar = unidad en estado de reposo    Apagado = unidad en estado activo
- 2 ESTADO DEL SISTEMA** – indica el modo de funcionamiento de la unidad.  
 Verde = funcionamiento normal    Rojo = fallo
- 3 SALIDAS DEL AMPLIFICADOR:** estos LED indican el estado de funcionamiento de los cuatro canales de salida del amplificador.  
 Verde = funcionamiento normal de la señal    Rojo = fallo  
 Apagado = ausencia de señal
- 4 FUENTES DE AUDIO:** estos LED indican el estado de funcionamiento de las cuatro fuentes de entrada.  
 Verde = buena calidad de señal    Ámbar = baja calidad de señal  
 Rojo = cortes en la señal    Apagado = ausencia de señal
- 5 ENTRADA DIRECTA:** el color de este LED indica el modo de funcionamiento de la fuente conectada al conector de entrada directa/control del panel trasero  
 Ámbar = bypass activo    Apagado = funcionamiento normal



- 1 MICRÓFONOS SENSORES** – conectores de entrada para micrófonos sensores de regulación automática de volumen.
- 2 RS-232:** puerto de comunicación que proporciona una interfaz de comunicación para el PC en el que se ejecute el software de instalación FreeSpace® Installer 4400.
- 3 CONEXIONES DE PLACA DE PARED:** conectores de entrada para interfaces de usuario de regulación automática de volumen en 1 zona/2 zonas o de paging.
- 4 CONEXIÓN/DESCONEXIÓN REMOTA:** conector de entrada para conmutador de STANDBY remoto.
- 5 LÍNEA 1/LÍNEA 2:** entradas de audio no balanceadas.  
**MICRO/LÍNEA AUX 3:** entrada de audio balanceada con alimentación Phantom.  
**PAGING/MICRO/LÍNEA 4:** entrada de audio balanceada con alimentación Phantom.  
**ENTRADA DIRECTA/CONTROL:** entrada de audio balanceada (bypass del DSP, ganancia máxima del amplificador).
- 6 SALIDAS DE ZONAS 1/2/3/4:** conexiones de altavoces para cuatro zonas.
- 7 SALIDA DE LINEA DE ZONA 4:** salida de nivel de línea que duplica el programa musical de la LÍNEA 4.
- 8 SALIDA DE MÚSICA EN ESPERA/PBX:** salida de audio que se usa para proporcionar una señal musical a una centralita.
- 9 TENSIÓN DE SALIDA:** ajusta la tensión de las líneas de SALIDA DE ZONA a 70/100 V.
- 10 CONEXIÓN/DESCONEXIÓN:** conecta o desconecta 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 CONECTOR DE CABLE DE ALIMENTACIÓN DE CA:** entrada de tensión de línea de CA.
- 13 TENSIÓN DE ENTRADA:** estos conmutadores deben configurarse para una tensión de entrada apropiada.

## Accesorios

El sistema musical para entornos comerciales FreeSpace® 4400 dispone de los siguientes accesorios:



### Interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 1 zona

Puede montarse en la pared y cabe en una caja de montaje empotrado.  
Dimensiones: 7,1 x 10,6 x 5,2 cm (Al x An x F). Controles de volumen, selección de fuentes, silenciamiento o conexión/desconexión de volumen automático para una zona.

Interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 1 zona PC 042351  
Caja de montaje empotrado PC 027551



### Interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 2 zonas

Puede montarse en la pared y cabe en una caja de montaje empotrado. Dimensiones: 7,1 x 10,6 x 5,2 cm (Al x An x F). Controles de volumen, selección de fuentes, silenciamiento o conexión/desconexión de volumen automático para dos zonas.

Interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 2 zonas PC 042352  
Caja de montaje empotrado PC 027551



### Interfaz de usuario de paging

Puede montarse en la pared y cabe en una caja de montaje empotrado.  
Dimensiones: 7,1 x 10,6 x 5,2 cm (Al x An x F).  
Selección de zonas de paging 1 a 4, todas las zonas e inicio de paging.

Interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 1 zona PC 042353  
Caja de montaje empotrado PC 027551



### Kit de micrófono de regulación automática de volumen

Micrófono sensor de regulación automática de volumen que se sitúa en una zona para medir el ruido ambiente.

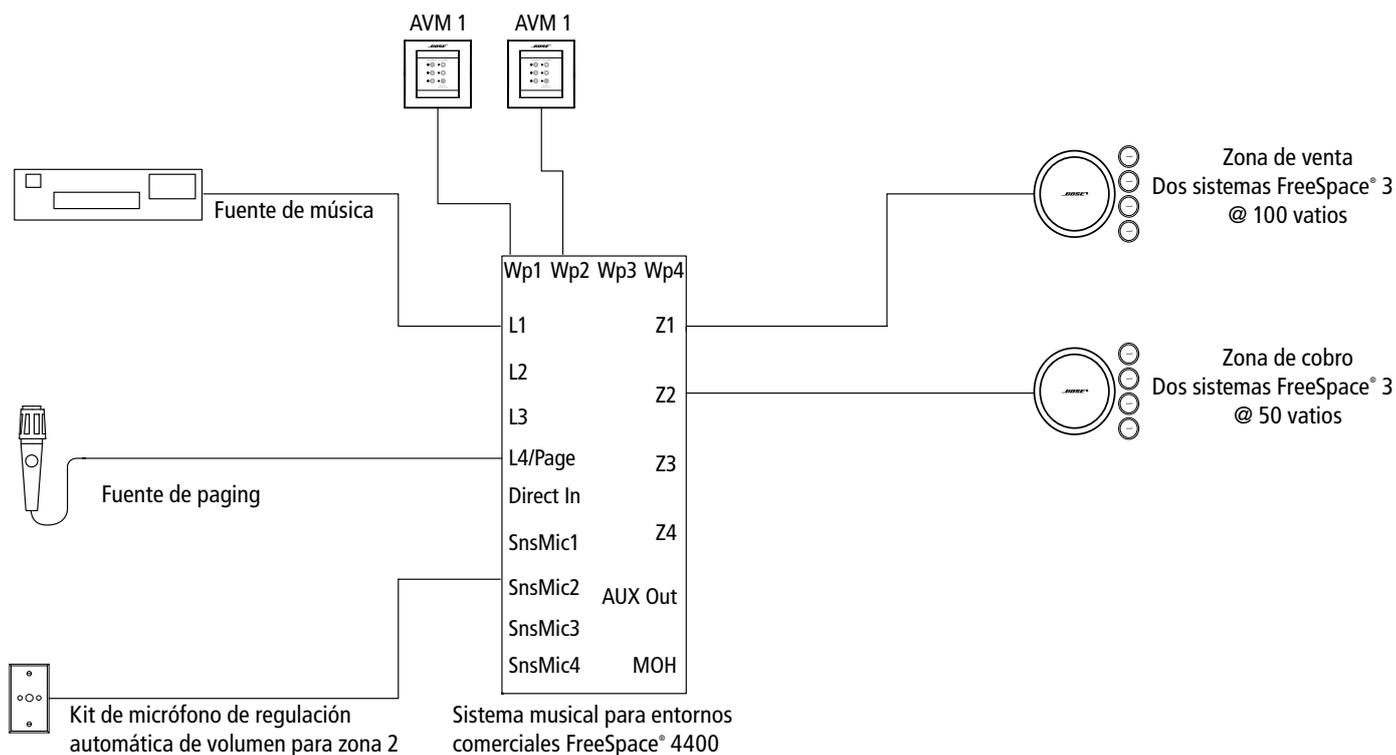
Kit de micrófono, tamaño Americano PC 042354  
Kit de micrófono, tamaño Europeo PC 042355

### Ejemplo de configuración: sistema de dos zonas

#### Tienda de pequeño tamaño

La tienda se compone de dos zonas: la zona de venta y la zona de cobro. La zona de venta recibe música y avisos y tiene un nivel de volumen fijo. La zona de cobro también recibe música y avisos, pero el volumen se controla con la función de volumen automático y una interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 1 zona.

|  | Zona 1<br>Venta | Zone 2<br>Cobro | Zona 3 | Zona 4 |
|--|-----------------|-----------------|--------|--------|
| <b>Fuentes</b>   |                 |                 |        |        |
| Música   | •               | •               |        |        |
| Paging   | •               | •               |        |        |
| <b>Controles</b>   |                 |                 |        |        |
| Interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 1 zona (silenciamiento)     | •               |                 |        |        |
| Interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 1 zona (volumen automático) |                 | •               |        |        |

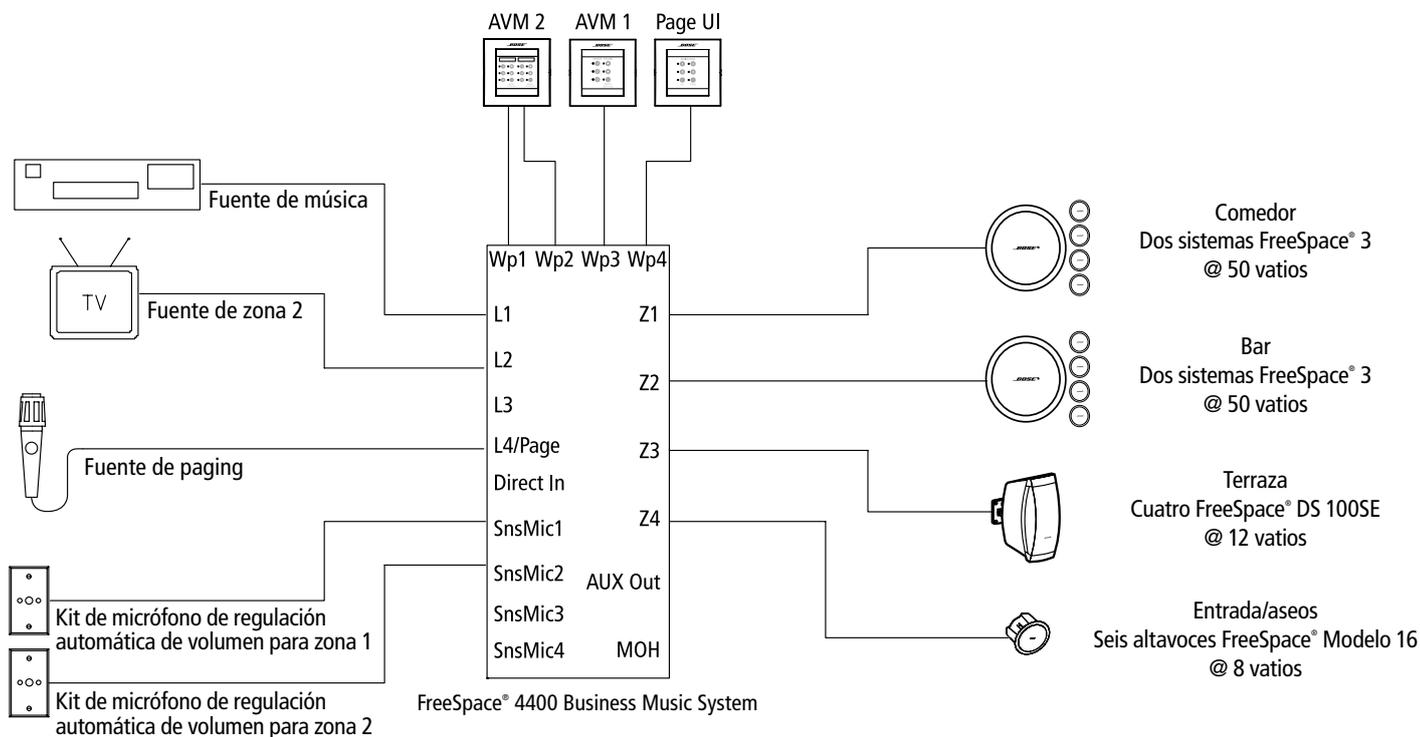


**Ejemplo de configuración: sistema de cuatro zonas**

**Restaurante**

El restaurante se compone de cuatro zonas: el comedor, el bar, la terraza y la zona de la entrada/aseos. Todas las zonas reciben la fuente de música y el bar y la zona de la entrada/aseos reciben avisos. En la zona del bar también se puede seleccionar la fuente de audio de la televisión. El volumen de las zonas del comedor y del bar se controla con la función de volumen automático usando una interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 2 zonas. La zona de la terraza se controla con una interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 1 zona. Una interfaz de usuario de paging está conectada a la conexión número 4 de la placa de pared para proporcionar un paging independiente a las dos zonas de paging.

|   | <b>Zona 1<br/>Comedor</b> | <b>Zona 2<br/>Bar</b> | <b>Zona 3<br/>Terraza</b> | <b>Zona 4<br/>Entrada/aseos</b> |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| <b>Fuentes</b>  |                           |                       |                           |                                 |
| Música  | •                         | •                     | •                         | •                               |
| TV  |                           | •                     |                           |                                 |
| Paging  |                           | •                     |                           | •                               |
| <b>Controles</b>  |                           |                       |                           |                                 |
| Interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 1 zona (silenciamiento)      |                           |                       | •                         |                                 |
| Interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 2 zonas (volumen automático) | •                         | •                     |                           |                                 |
| Interfaz de usuario de paging   |                           | •                     |                           | •                               |



## Software de instalación FreeSpace® 4400 Installer

El software FreeSpace® 4400 Installer se suministra con el sistema musical para entornos comerciales FreeSpace 4400 y es necesario para instalar y configurar el sistema.

## Requisitos del sistema

### Hardware:

- PC Pentium de 200 MHz mínimo
- 128 MB de memoria RAM disponible
- CD-ROM 4x
- 90 MB de espacio disponible en el disco duro interno
- Puerto RS-232 o adaptador RS-232 a USB

### Sistemas operativos:

- Windows® 98, Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows ME, Windows XP

### Pantalla:

- Color de 16 bits con resolución de 800 x 600

## Especificaciones de ingenieros y arquitectos

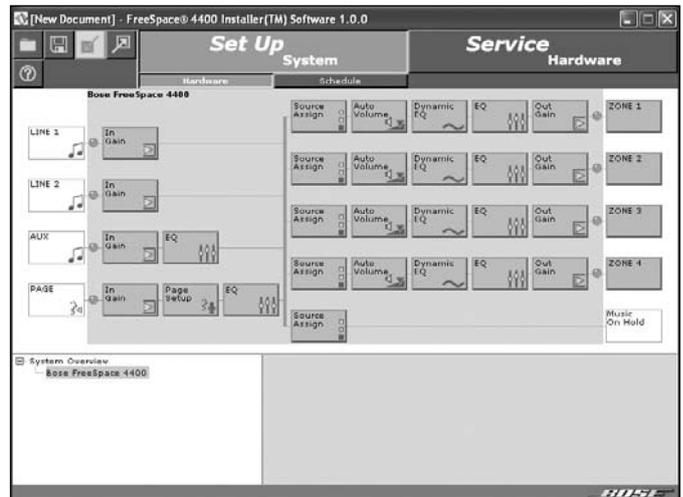
La unidad será un sistema integrado por un procesador de señal y un amplificador. El sistema empleará una arquitectura de procesamiento digital de señales a una frecuencia de muestreo de 44,1 kHz. La respuesta en frecuencia se situará entre 20 Hz y 20 kHz,  $\pm 1$  dB. La relación señal ruido será de 90 dB o superior (ponderación A).

La sección del amplificador de potencia proporcionará una potencia máxima de 400 W, con un THD inferior al 1,0 %. La separación entre canales será  $> 70$  dB a 1 kHz. El sistema consumirá 60 W o menos en estado de reposo y 300 W a máxima potencia nominal continua.

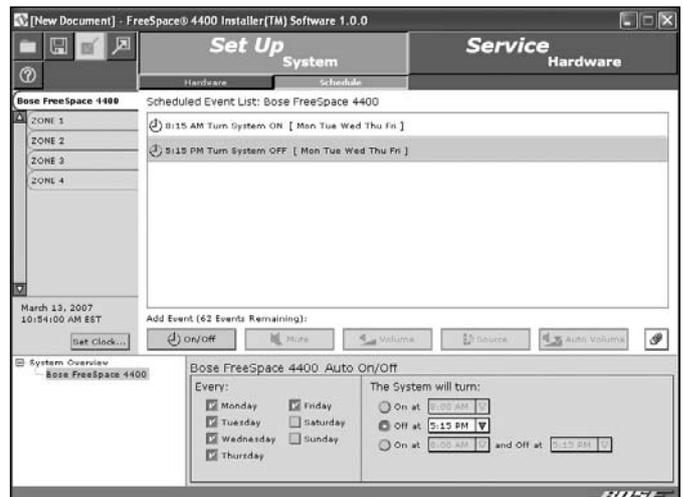
El sistema ejecutará las siguientes funciones de procesamiento:

- Ganancia de entrada
- Nivelación de entrada
- Enrutamiento de fuentes
- Paging con nivel de ducking ajustable, tiempo de retención y liberación
- Control automático de volumen para cada zona de salida
- Música en espera
- Ecuación gráfica de tres bandas para cada zona
- Ecuación de altavoces BOSE®
- Ganancia de salida con silenciamiento
- Limitación para proteger los altavoces
- Diagnóstico del sistema

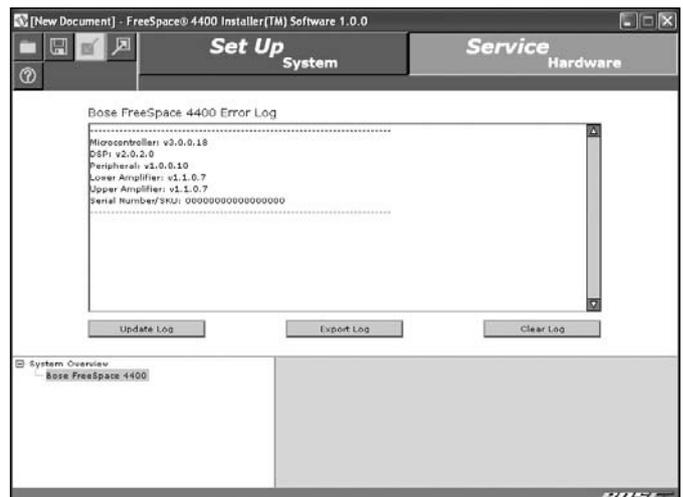
El sistema será el sistema musical para entornos comerciales BOSE® FreeSpace® 4400.



Instalación del sistema musical para entornos comerciales FreeSpace 4400



Programación de eventos del sistema musical para entornos comerciales FreeSpace 4400



Registro de errores del sistema musical para entornos comerciales FreeSpace 4400

## Seguridad y normativas

El sistema musical para entornos comerciales FreeSpace® 4400 cumple con los requisitos exigidos por la Comunidad Europea, es conforme a las normas cUL de acuerdo a UL60065 (7ª edición) y CAN/CSA C22.2 N° 60065-03, dispone de certificado CB de acuerdo a IEC60065 (7ª edición) con todas las variaciones por grupo y país, certificado GS de acuerdo a EN60065 (7ª edición), marca C-Tick y marca PSE. Este aparato digital de Clase A cumple con las normas canadienses ICES-003, FCC Parte 15B Clase A (2006), EN55103-1 (1996) y EN55103-2 (1996).

Cuando se configura para un funcionamiento a 100 V, el sistema musical para entornos comerciales FreeSpace 4400 cumple con los requisitos de la norma CISPR13 (2003).

## Garantía limitada

El sistema musical para entornos comerciales FreeSpace 4400 está cubierto por una garantía limitada transferible de dos años. La guía del usuario del sistema incluye información más detallada sobre la garantía y su cobertura.

## Códigos de producto

Sistema musical para entornos comerciales FreeSpace 4400

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| 120 V ( EE.UU.)     | PC 042346 |
| 230 V (Europa)      | PC 042347 |
| 230 V (Reino Unido) | PC 042349 |
| 240 V (Australia)   | PC 042350 |
| 100 V (Japón)       | PC 042348 |

## Accesorios

|   |           |
|---|-----------|
| Interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 1 zona         | PC 042351 |
| Interfaz de usuario de regulación automática de volumen en 2 zonas        | PC 042352 |
| Interfaz de usuario de paging   | PC 042353 |
| Kit de micrófono de regulación automática de volumen (tamaño para EE.UU.) | PC 042354 |
| Kit de micrófono de regulación automática de volumen (tamaño para Europa) | PC 042355 |
| Caja de montaje empotrado.  |           |
| Dimensiones: 7,1 x 10,6 x 5,2 cm (Al x An x F)                            | PC 027551 |

## Repuestos

|  |           |
|--|-----------|
| Kit de accesorios                                | PN 302389 |
| incluye (4) patas de goma,                       |           |
| (2) soportes para montaje en rack con tornillos  |           |
| (7) conectores de entrada de 2 clavijas          |           |
| (2) conectores de entrada de 3 clavijas          |           |
| (4) conectores de entrada de 4 clavijas          |           |
| (5) conectores de salida de 2 clavijas           |           |
| (2) etiquetas de selección de tensión            |           |
| Patas de goma (4)                                | PN 298707 |
| Cable de alimentación de CA, 120 V (EE.UU.)      | PN 298165 |
| Cable de alimentación de CA, 230 V (Europa)      | PN 298166 |
| Cable de alimentación de CA, 100 V (Japón)       | PN 298167 |
| Cable de alimentación de CA, 230 V (Reino Unido) | PN 298168 |
| Cable de alimentación de CA, 240 V (Australia)   | PN 298169 |

## Cómo se miden nuestros productos

### 1. Potencia del amplificador

Potencia EIA: con el amplificador funcionando a 70 ó 100 voltios, se acciona un solo canal a máxima potencia con una impedancia de carga mínima. La potencia de salida se mide usando una onda senoidal de 1 kHz con un THD del 1 %, según una medición realizada en la salida del amplificador.

Potencia media continua (FTC): con el amplificador funcionando a 70 V, se acciona cualquier combinación de canales a máxima potencia con una impedancia de carga mínima. La potencia de salida se mide usando señales de prueba entre 20 Hz y 12 kHz con un THD del 1 %, según una medición realizada en la salida del amplificador.

### 2. Relación señal-ruido

La salida del amplificador se conecta a la impedancia de carga nominal con una ganancia unitaria con una frecuencia de 1 kHz. Un voltímetro calibrado en dB se conecta a la salida del amplificador a través de un filtro de ponderación A (conforme a IEC 60651). Una señal de 1 kHz se conecta a una de las entradas de línea y se ajusta el nivel para obtener la potencia nominal de salida del amplificador. Se elimina la fuente de señal y se cortocircuita la entrada de línea. El voltímetro calibrado en dB lee entonces el nivel de ruido en la salida con ponderación A.