































## GUIA DE **>**APLICACIONES

2021











# ¿CÓMO HAGO UN DISEÑO BÁSICO DE SONORIZACIÓN? 2

Las aplicaciones que proponemos en este documento responden a un proceso básico a la hora de enfrentarnos al diseño de un sistema de sonido.



### ¿CÓMO HAGO UN DISEÑO BÁSICO DE SONORIZACIÓN?

### **FASE 1. RECOPILACIÓN DE DATOS**





#### DIMENSIONES DE LA SALA A SONORIZAR

Para poder calcular cuántos altavoces necesitaremos, debemos conocer las dimensiones del recinto a sonorizar, tanto superficie como altura.

Usando la hoja técnica de los altavoces elegidos, en la que aparecen sus especificaciones de cobertura, podremos hacer los cálculos para dimensionar la cantidad y ubicación de altavoces necesarios.





### USO DE LA SALA, PARA DETERMINAR SPL NECESARIO

El uso de la sala nos marcará el nivel de presión (SPL) necesario. Será muy diferente una tienda que un bar de copas. Conociendo este nivel de presión, podremos seleccionar el modelo y la gama de altavoces que se adapten al proyecto.





#### **ZONAS DE FUENTE / VOLUMEN**

Necesitaremos saber si nuestro proyecto necesita dividirse en zonas con diferentes usos.

Además, necesitaremos saber si estas zonas son de volumen (se reproducirá la misma fuente pero se debe poder tener diferente volumen), o si serán zonas independientes de fuente y volumen.





#### **OTROS DATOS**

Cuantos más datos tengamos, más rápido y más preciso será nuestro diseño.

Otros datos a tener en cuenta son:

- Fuentes de señal necesarias: reproductores de música, micrófonos, etc.
- Limitaciones a la hora de instalar altavoces: es de utilidad conocer ubicaciones donde no es posible instalar altavoces, o por el contrario, zonas preferidas para la instalación. Esto puede ser por criterios técnicos o estéticos.

### FASE 2. DISEÑO DEL SISTEMA





#### SELECCIÓN DEL TIPO DE ALTAVOZ

La primera elección a realizar será el tipo de altavoz a usar en nuestro proyecto. Podremos elegir entre:

- Superficie: los altavoces estarán instalados sobre alguna superficie (pared o techo), pero se verán claramente. También nos permitirá orientarlos convenientemente
- Empotrar: los altavoces se instalarán empotrados en el techo, de forma que quedarán enrasados con el techo y serán menos perceptibles
- Pendant: Los altavoces se instalarán descolgados. Esta solución es la adecuada cuando tenemos techos muy altos y superficies grandes difíciles de sonorizar con altavoces de superficie.





#### **EVALUAR NECESIDAD DE SUBGRAVES**

Debemos plantearnos si será necesario instalar cajones de graves adicionales en nuestro proyecto. Habitualmente, serán necesarios cuando necesitemos una calidad de sonido muy alta y reproducción completa del espectro, o cuando necesitemos nieveles de presión (SPL) altos. Es importante tener en cuenta la necesidad de proceso para hacer EQ y corte a los cajones de graves.





#### **SELECCIÓN DE AMPLIFICADOR**

Una vez calculado el número de altavoces necesarios, podremos calcular la potencia necesaria, y cómo dividiremos esta potencia en una o varias líneas.

Tendremos que decidir si vamos a amplificar nuestras líneas en alta impedancia (100V) o baja impedancia. Con estos datos decididos, podremos elegir el/los amplificador/es necesarios para nuestro diseño.



#### ELECCIÓN DE PREVIO/MATRIZ/MEZCLADOR

Con la información recopilada en la fase de recolección de datos, y con el cálculo de líneas de altavoces y selección de amplificador, podremos tener ya una idea de entradas y salidas necesarias para nuestro diseño. Con estos datos, podremos elegir el equipo de proceso y control del sistema entre todas las opciones disponibles.





#### SELECCIÓN DE TIPO DE CONTROL

Tendremos que tener en cuenta quién va a manejar el sistema, para poder adaptar el control del mismo al usuario final. Así, podremos evaluar la necesidad de mandos de control de volumen, selección de fuente, control desde aplicaciones móviles, control remoto.....



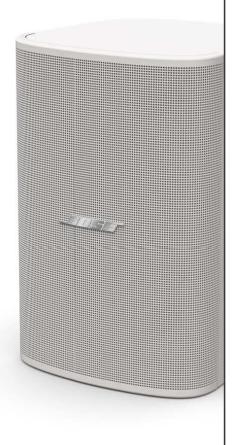
# GUÍA DE PRODUCTO PARA INSTALACIONES

Es muy importante conocer las diferentes gamas de producto y los modelos que las componen, de forma que podamos elegir el más adecuado al proyecto en el que estemos trabajando.



#### PROFESSIONAL

	FreeSpace		DesignMax							
	Los altavoces FreeSpace p sonora estándar Bose. Sor instalaciones en las que el determinante y que no rec estética premium. Además EN54-24:2008	precio es un factor Juieren de rendimiento o	Los altavoces DesignMax ofrecen la experiencia sonora premium de Bose, así como una cuidada estética. También son una excelente elección para ahorrar tiempo durante la instalación, ya que cuentan con el sistema de montaje QuickHold.							
	FS2SE	FS4SE	DM2S	DM3SE	DM5SE	DM6SE	DM8S	DM10S-SUB		
	EN54.✓	EN54						-		
Componentes	1×2.25" full-range	1×4.5" full-range	1×2.25" full-range	1× 0.75" tweeter 1× 3.25" woofer	1 × 1" tweeter 1 × 5.25" woofer	1 × 1.25" tweeter 1 × 6.5" woofer	1×1" driver de compresión 1×8" woofer	1×10-inch woofer		
Potencia (Largo plazo)	20 W	50 W	20 W	30 W	60 W	125 W	150 W	300 W		
Sensibilidad (SPL / IW @ 1 m)	85 dB	87 dB	82 dB	84 dB	87 dB	88 dB	90 dB	90 dB		
SPL Max (SPL / IW @ I m)	98 dB	104 dB	95 dB	99 dB	105 dB	109 dB	112 dB	115 dB		
Respuesta en frecuencia (-10 dB)	83 Hz - 19 kHz	70 Hz - 17 kHz	85 Hz - 19 kHz	75 Hz - 20 kHz	65 Hz - 20 kHz	59 Hz - 20 kHz	52 Hz - 20 kHz	35 Hz - 125 Hz		
impedancia nominal	16Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 16W	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100 V; ajuste más alto: 40W	16Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 9W	8Ω en bypass, militiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 25W	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 50W	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 80W	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 80W	8Ω en by pass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 150W		
Cobertura (H × V) Media 1 kHz – 4 kHz	145° ×140°	130° ×125°	180° x 155°	140° x 140°	135° x 135°	125° x 125°	130° x 130°	Omnidireccional		
Tecnología acústica	ii—	12	r=	Sistema de Alineamiento de Dispersión	Sistema de Alineamiento de Dispersión	Sistema de Alineamiento de Dispersión	Driver de compresión coaxial & woofer			
Dimensiones (Alto * Ancho * Fondo)	182 × 113 × 114 mm	254×171×174 mm	182 × 113 × 116 mm	232 ×154 × 155 mm	286×192×197 mm	340 × 222 × 229 mm	395 ×249 ×255 mm	502 ×316 × 323 mm		
Ambiente de Instalación	Instalaciones en exterior y ambientes húmedos. 1P55 según EN60529. Rejillas de alumínio opcionales para prevenir corrosión.	Instalaciones en exterior y ambientes húmedos. 1P55 según EN60 529. Rejillas de aluminio opcionales para prevenir corrosión.	Interior	Exterior (IP55) Rejilla de aluminio incluida	Exterior (IP55) Rejilla de aluminio incluída	Exterior (IP55) Rejilla de aluminio incluída	Interior	Interior		
Tecnologia de Instalación	U-bracket; instalación en horizontal o vertical. Angulación: 0º, +15º, +30º o +45º	U-bracket; instalación en horizontal o vertical. Angulación: 0º, +15º, +30º o +45º	QuickHold, instalación en horizontal o vertical; Angulación: 0º, +15º, +30º o +45º; rejilla magnética	QuickHold; instalación en horizontal o vertical; Angulación: 0º, +15º, +30º o +45º	QuickHold; instalación en horizontal o vertical; Angulación: 0°, +15°, +30° o +45°	QuickHold; instalación en horizontal o vertical; Angulación: 0°, +15°, +30° o +45°	QuickHold; instalación en horizontal o vertical; Angulación: 0º, +15º, +30º o +45º; rejilla magnética	QuickHold; instalación en horizontal o vertical		
Accesorios de Instalación	Incluido: soporte U-bracket para montaje en pared o techo Opcional: rejilla de aluminio, soporte pan-&-tilt, Soporte Ceiling Mount Bracket S2	Incluido: soporte U-bracket para montaje en pared o techo Opcioral: rejilia de aluminio, soporte pan-&-tilt, Soporte Ceiling Mount Bracket S2	Incluido: soporte U-bracket para montaje en pared o tec ho Opcionai: rejilia de aluminio, soporte pan-&-tilt, Soporte Ceiling Mount Bracket S2	Incluido: soporte U-brac ket para montaje en pared o techo, rejilla de aluminio. Opciorai: soporte pan-&-tilt, Soporte, Geiling Mount Brac ket S2	Incluido: soporte U-bracket para montaje en pared o techo, rejilla de aluminio. Opcional: soporte pan-&-tilt, Soporte, Ceiling Mount Bracket S2	Incluido: soporte U-bracket para montaje en pared o techo, rejilla de alumnio. Opciorai: soporte pan-&-tilt, Soporte, Geiling Mount Bracket S2	Incluido: soporte U-bracket para montaje en pared o techo Opcional: soporte pan-&-tilt	Incluido: soporte U-bracket para montaje en pared o techo		
Certificados	EN54-24:2008	EN54-24:20 08	UL 1480A	UL 1480A	UL 1480A	UL 1480A	UL 1480A	UL 1480A		



#### Altavoces de techo

#### PROFESSIONAL

		FreeSpace				DesignMax				Edge	eMax
	una gran elección para ins	roporcionan la experiencia s talaciones en las que el prec dimiento o estética premium	io es un factor determinante	Los altavoces DesignMax ofrecen la experiencia sonora premium de Bose, así como una cuidada estética. También son una excelente elección para ahorrar tiempo durante la instalación, ya que cuentan con el sistema de montaje QuickHold.						Los altavoces EdgeMax se montan de forma rápida fácil cerca de las paredes, incluso en las salas en las que la arquitectura sea un reto.	
	FS2C	FS2P	FS4CE	DM2C-LP	DM3C	DM5C	DM6C	DM8C	DM8C-SUB	EM90	EM180
	EN54	EN54 •	EN54	9	9	9	U				
Componentes	1 × 2.25" full-range	1 × 2.25" full-range	1 × 4.5" full-range	1 × 2.5" full-range	1 × 0.75" tweeter 1 × 3.25" woofer	1 × 1" tweeter 1 × 5.25" woofer	1 × 1.25" tweeter 1 × 6.5" woofer	1 × 1" driver compresión 1 × 8" woofer	1 × 8" woofer	1 × 1" driver compresión 1 × 8" woofer	1 × 1" driver sompres 1 × 8" woofer
Potencia (Largo plazo)	20 W	20 W	50 W	20 W	30 W	60 W	125 W	150 W	180 W	150 W	150 W
Sensibilidad (SPL / 1W @ 1 m)	86 dB	86 dB	88 dB	84 dB	83 dB	86 dB	87 dB	90 dB	89 dB	96 dB	93 dB
SPL Max (SPL / 1W @ 1 m)	99 dB	99 dB	105 dB	97 dB	98 dB	104 dB	108 dB	112 dB	112 dB	118 dB	115 dB
Respuesta en frecuencia (-10 dB)	83 Hz - 19 kHz	83 Hz - 19 kHz	70 Hz - 17 kHz	85 Hz - 19 kHz	75 Hz - 20 kHz	65 Hz - 20 kHz	59 Hz - 20 kHz	52 Hz - 20 kHz	38 Hz – 155 Hz	45 Hz - 20 kHz	45 Hz - 20 kHz
Impedancia nominal	16Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 16W	16Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 16₩	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 40₩	16Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 9W	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 25W	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 50₩	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 80W	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 80W	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 150W	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para uso en 70/100V; ajuste más alto: 80W	8Ω en bypass, múltiples ajustes de transformador para u en 70/100V; ajuste m alto: 80W
Cobertura (H × V) Media 1 kHz – 4 kHz	160° cónica	140° cónica	145° cónica	150° cónica	170° cónica	160° cónica	145° cónica	175° cónica	Omnidireccional	90° × 75° (vertical respecto a pared)	180° × 75° (vertical respecto a pared)
Tecnología Acústica	-	-	i=	-	Sistema de Alineamiento de Dispersión	Sistema de Alineamiento de Dispersión	Sistema de Alineamiento de Dispersión	Driver de compresión coaxial & woofer	-	Tecnología PhaseGuide	Tecnología PhaseGui
Dimensiones (Ø x fondo total)	182 × 132 mm	149 × 215 mm	272 × 172 mm	198 × 110 mm	255 × 154 mm	303 × 205 mm	356 × 239 mm	409 × 255 mm	409 × 255 mm	390 × 390 × 249 mm (borde cuadrado × fondo total)	390 × 390 × 249 mm (borde cuadrado × fondo total)
Diámetro de hueco en techo	160 mm.	N/A	249 mm.	165 mm.	208 mm.	250 mm.	292 mm.	349 mm.	349 mm.	345 x 345 mm.	345 x 345 mm.
Ambiente de Instalación	Interior	Interior	Instalaciones en exterior y ambientes húmedos. IP55 según EN60529, Rejillas de aluminio ocionales para prevenir corrosión.	Interior	Interior	Interior	Interior	Interior	Interior	Interior	Interior
Tecnología de instalación	-	Montaje descolgado (Pendant)	-	QuickHold; rejilla mag- nética; borde mínimo; logo desmontable	QuickHold; rejilla mag- nética; borde mínimo; logo desmontable	QuickHold; rejilla mag- nética; borde mínimo; logo desmontable	QuickHold; rejilla mag- nética; borde mínimo; logo desmontable	QuickHold; rejilla mag- nética; borde mínimo; logo desmontable	QuickHold; rejilla mag- nética; borde mínimo; logo desmontable	QuickHold; rejilla mag- nética; borde mínimo; logo desmontable	QuickHold; rejilla ma nética; borde mínimo logo desmontable
Accsesorios de nstalación	Incluido: plantilla para agujero Opcional: tile bridge (para 6 uds.), rough-in pan pack (para 6 uds.), retrofit kit, Celling Mount Bracket S2	Incluido: kit de suspen- sión (4.5 m), sujeción de cables, cubierta de entrada, cable de seguridad	Incluido: plantilla para agujero Opcional: tile bridge (para 6 uds.), rough-in pan pack (para 6 uds.) retrofit kit, rejilla de aluminio	Incluido: tile bridge, plantilla para agujero Opcional: rough-in pan pack (para 6 uds)	Incluido: tile bridge, plantilla para agujero Opcional: rough-in pan pack (para 6 uds)	Incluido: tile bridge, plantilla para agujero Opcional: rough-in pan pack (para 6 uds)	Incluido: tile bridge, plantilla para agujero Opcional: rough-in pan pack (para 6 uds)	Incluido: tile bridge, plantilla para agujero Opcional: rough-in pan pack (para 6 uds)	Incluido: tile bridge, plantilla para agujero Opcional: rough-in pan pack (para 6 uds)	Incluido: tile bridge, plantilla para agujero Opcional: rough-in pan, rejilla negra	Incluido: tile bridge, plantilla para agujer Opcional: rough-in p rejilla negra
Certificados	EN54-24:2008	EN54-24:2008	EN54-24:2008	UL 1480A, UL 2043	UL 1480A, UL 2043	UL 1480A, UL 2043	UL 1480A, UL 2043	UL 1480A, UL 2043	UL 1480A, UL 2043	UL 1480A, UL 2043	UL 1480A, UL 2043

#### **Amplificadores**

PROFESSIONAL

		Free	Space		PowerSpace			PowerSpace Plus	
	IZA 250-LZ	IZA 190-HZ	IZA 2120-LZ	IZA 2120-HZ	P4300A	P2600A	P21000A	P4150+	P4300+
	T and	man en est	1 mg/d	(da			1		10-
Entradas desbalanceadas	2 × RCA estéreo	2 × RCA estéreo	2 × RCA estéreo	2 × RCA estéreo	201		(2)	2 × RC A estéreo	2 × RC A estéreo
Entra das balancea das	1 × XLR/1/4 TRS combo	1 × XLR/1/4 TRS combo	2 × Buro block	2 × Buroblock	4 × Euroblock	2 × Bu roblock	2 × Euroblock	3 × Euroblock	3 × Euroblock
Entradas adicionales	Page: 1 × balanceada Buroblock Auxilian: 1 × desbalanc. Minijack	Page:1 × balanceada Buroblock Auxiliar:1 × desbalanc. Minijack	Page:1 × balanceada Euroblock Auxilian:1 × desbalanc. Minijack	Page:1 × balanceada Buroblock Auxiliar:1 × desbalanc. Minijack		<b>2</b>	20	Page: 1 × balanceada Euroblock	Page: 1 × balanceada Buroblock
Salidas	2 × terminal tornillo 1 × Aux - RCA estéreo	1 × Buroblock 1 × Aux - RC A estéreo	2 × Buroblock 1 × Aux - RCA estéreo	2 × Buroblock 1 × Aux - RC A estéreo	4 × terminal tornillo	2 × terminal tomillo	2 × terminal tomillo	4 × terminal to millo 2 × Aux Buroblock	4 × terminal to millo 2 × Aux Buroblock
Controles	Encendido, selector de entrada, controles de tono, ganancia, nivel, switches modo se lector preset EO, ganancia micro page, volumen sa lida. Admite conexión de controles remotos por cable CC-1 y CC-2	Encendido, selector de entrada, controles de tono, garancia, nivel, switches modo se lector preset EO, garancia micro page, volu men salida. Admite conexión de controles remotos por cable CC-l y CC-2	Encencicio, selector de entrada, controles de tono, nivel, switches modos elector preset 60, garancia micro page, volúmenes salida. Ad mite conexión de controles remotos por cable CC-1 y CC-2	Encendido, selector de entrade, controles de tono, nivel, switches modo, se lector preset BO, garancia micro page, volumenes salida. Admite conexión de controles remotos por cable CC-1 y CC-2	Encendido, switches de modo, sensibilidad de entrada, selección de entrada, mute, atenuadores de salida	Encendido, switches de modo, sensibilidad de entrada, se lección de entrada, mute, atenuadores de salida	Encendido, switches de modo, sensibilidad de entrada, selección de entrada, multe, atenuadores de salida	Encendido, entrada remota, mute, atenuadores de salida programados mediante interface web. Admite conexión de controles remotos por cable CC-1, CC-2 y CC-4.	Encendido, entrada remota, mute, ateruadores de salida programados mediante interface web. Admite conexión de controles remotos por cable CC-1 CC-2 y CC-4
Potencia LZ @ 8Ω	2×25W	625	2 × 60 W	625	4 × 300 W	2×600W	2×1000 W	4×150 W	4 ×300 W
Potencia HZ@ 70/100V	25	1×90 W	25	2 ×120 W	4 × 300 W	2×600 W	2×1000 W	4×150 W	4 ×300 W
AmpLink	No	No	No	No	8 canales, RJ-45	8 canales, RJ-45	8 canales, RJ-45	No	No
Dante 🙆	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Dimensiones (Altura Rack, AlxAnxFo)	1RU × 1/2 unidad ancho 45 × 214 × 310 mm	1RU × 1/2 u nidad ancho 45 × 214 × 310 mm	1RU 44 × 483 × 324 mm	1RU 44 × 483 × 324 mm	1RU 44 ×483 ×420 mm	1RU 44 × 483 × 420 mm	1RU 44 × 483 × 420 mm	1RU 44 × 483 × 420 mm	1RU 44 × 483 × 420 mm



#### **Amplificadores**

PROFESSIONAL

	PowerShare						
	PS404A	PS602	PS604A	PS404D	PS604D		
Entradas desbalanceadas	-	2 × RCA estéreo	=		=2		
Entradas balanceadas	4 × Euroblock	2 × Euroblock	4 × Euroblock	4 × Euroblock	4 × Euroblock		
Entradas adicionales	-	-	-	-	-		
Salidas	4 × Euroblock	2 × Euroblock	4 × Euroblock	4 × Euroblock	4 × Euroblock		
Control	Encendido, switches modo, presets EQ. selector de entrada, atenuadores de salida, DSP integrada, software PowerShare Editor	Encendido, switches modo, presets EQ. selector de entrada, atenuadores de salida, DSP integrada, software PowerShare Editor	Encendido, switches modo, presets EQ. selector de entrada, atenuadores de salida, DSP integrada, software PowerShare Editor	Encendido, atenuadores de salida, DSP integrada, software ControlSpace Designer. Admite creación de paneles a medida desde software Bose Remote	Encendido, atenuadores de salida, DSP integrada, software ControlSpace Designer. Admite creación de paneles a medida desde software Bose Remote		
Potencia LZ @ 8Ω	4 × 100 W	2 × 300 W	4 × 150 W	4 × 100 W	4 × 150 W		
Potencia HZ @ 70/100V	4 × 100 W	2 × 300 W	4 × 150 W	4 × 100 W	4 × 150 W		
AmpLink	24 canales, RJ-45	No	24 canales, RJ-45	No	No		
Dante 🙆	No	No	No	4 canales, RJ-45	4 canales, RJ-45		
Dimensiones (Altura Rack, AlxAnxFo)	1RU 44 × 483 × 414 mm	1RU 44 × 483 × 414 mm					

	PowerMatch					
	PM4500N	PM8250N	PM8500N			
	- mary	-				
Entradas balanceadas	4 × Euroblock	8 × Euroblock	8 × Euroblock			
Slot de expansión	1 slot, 4–24 canales, dependiendo de la tarjeta	1 slot, 4–24 canales, dependiendo de la tarjeta	1 slot, 4–24 canales, dependiendo de la tarjeta			
Salidas	Configurable 1–4 salidas, Euroblock	Configurable 2–8 salidas, Euroblock	Configurable 2–8 salidas, Euroblock			
Control	LCD, software ControlSpace Designer	LCD, software ControlSpace Designer	LCD, software ControlSpace Designe			
Conexión a ordenador	Ethernet; RJ-45	Ethernet; RJ-45	Ethernet; RJ-45			
Potencia LZ @ 4Ω @ 8Ω	4×500 W 4×300 W	8 × 250 W 8 × 250 W	8 x 500 W 8 x 300 W			
Potencia HZ @ 70V @ 100V	2 × 800 W 2 × 1000 W	4×400 W 4×500 W	4 × 800 W 4 × 1000 W			
AmpLink	24 canales, RJ-45, con tarjeta	24 canales, RJ-45, con tarjeta	24 canales, RJ-45, con tarjeta			
Dante 🔼	8 × 8 canales, RJ-45, con tarjeta	8 × 8 canales, RJ-45, con tarjeta	8 × 8 canales, RJ-45, con tarjeta			
Dimensiones (Altura Rack, An×Al×Fo)	2RU 88 × 483 × 525 mm	2RU 88 × 483 × 525 mm	2RU 88 × 483 × 525 mm			



Para especificaciones y parámetros más detallados, por favor visite o descargue las hojas técnicas de estos productos en PRO.BOSE.COM.

© 2020 Bose Corporation. Bose, ControlSpace, FreeSpace, DesignMax, EdgeMax PhaseGuide, PowerSpace, y PowerMatch son marcas registradas de Bose Corporation.

Dante es una marca registrada de Audinate Pty Ltd. Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso. Las imágenes de producto no están a escala

## CATEGORÍAS DE INSTALACIONES

CALES COMERCIALES
RES, RESTAURANTES Y CAFETERÍAS
LAS EDUCATIVAS
LAS DE REUNIONES
LICACIONES MÓVILES
RES DE COPAS / BARES MUSICALES
DITORIOS Y SALONES DE ACTOS
ESIAS
TELES
TEMAS PARA EXTERIORES



# LOCALES COMERCIALES

En esta categoría se pueden englobar principalmente tiendas. Las necesidades habituales de este tipo de aplicaciones suelen ser tener música ambiente uniforme en todo el local. En muchos casos, la fuente musical será un servicio de streaming, y algunos locales también pueden necesitar tener un micrófono para dar avisos. Si el local es grande, es posible que sea necesario dividir en zonas la instalación.

Bose IZA-190HZ

Bose FS-2C

Bluesound B100S

Bose CC-1

#### Aplicación: Local comercial, un solo amplificador

En este ejemplo, para una pequeña tienda se usa un amplificador Bose IZA-190HZ para amplificar cuatro altavoces Bose FS-2C en una sola zona.

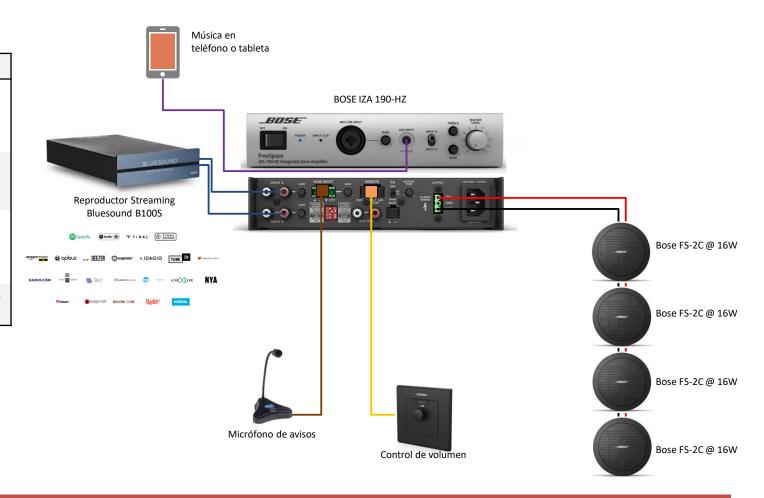
#### Ventajas:

Un pequeño amplificador para todo el control y amplificación, que puede instalarse en cualquier lugar.

Posibilidad de control de volumen en zona accesible (cajas).

Fuente de música por streaming conectada a internet y a red Wifi, que permite control desde dispositivos móviles.

Acepta la conexión de un equipo portátil al minijack del frontal.



Bose IZA-2120-HZ

Bose DesignMax DM-8C SUB

Bose DM-3C

Bluesound B100S

Bose CC-2

#### Ventajas:

Un amplificador de formato compacto para todo el control y amplificación, en solo una unidad de rack 19".

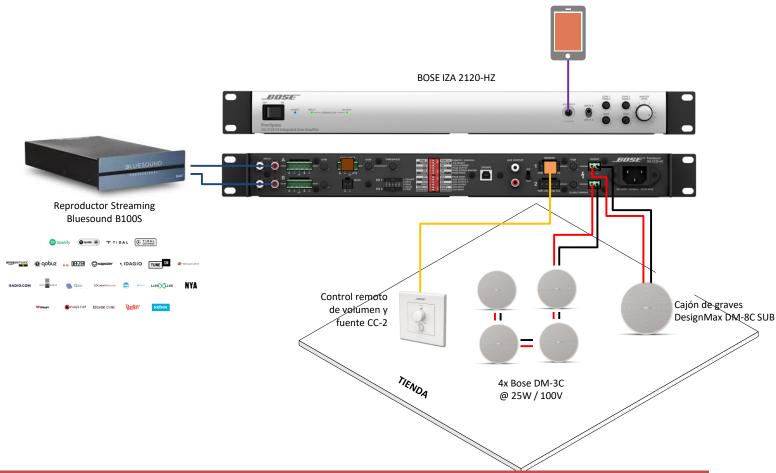
Control de fuente (A/B) y volumen remoto.

Fuente de música por streaming conectada a internet y a red Wifi, que permite control desde dispositivos móviles.

Sonido distribuido con refuerzo de graves

#### Aplicación: Tienda con solución biamplificada

En una tienda en la que la música sea un elemento clave de la experiencia de venta, es necesario habitualmente reforzar los graves. En este ejemplo, usamos un amplificador IZA 2120-LZ para amplificar de forma independiente los cajones de graves y los altavoces de techo full-range.



Bluesound Professional B160S

Bose DM-2C LP

#### Ventajas:

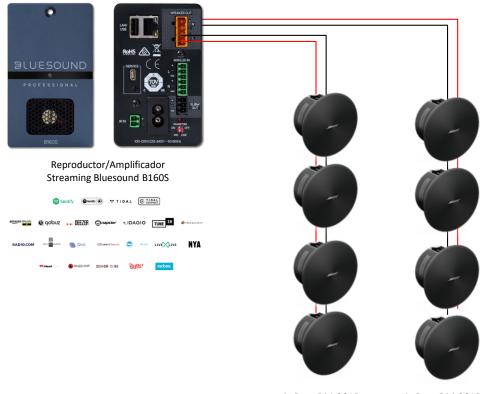
Un amplificador de formato compacto para todo el control y amplificación.

Control del sistema desde dispositivo móviles.

Sonido distribuido de gran calidad

#### Aplicación: Tienda

En una tienda en la que solo se necesite una fuente de sonido desde un servicio de streaming (Tidal, Deezer, Amazon Music....), podemos usar un reproductor/amplificador Bluesound Professional B160S para amplificar hasta 8 altavoces Bose DM-2C LP.



4x Bose DM-2C LP

4x Bose DM-2C LP

**Bluesound Professional B100S** 

Bose PowerSpace P4300+

Bose DM-3C

Bose DM-8C SUB

#### Ventajas:

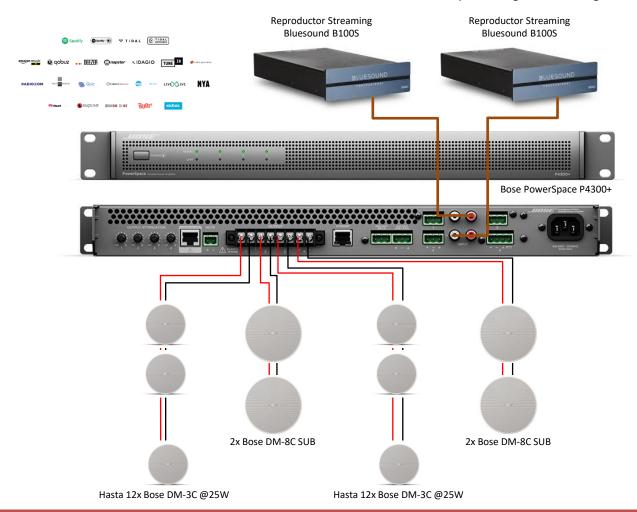
Un amplificador de formato compacto para todo el control y amplificación zonal.

Control del sistema desde dispositivo móviles.

Sonido distribuido de gran calidad

#### Aplicación: Tienda

En una tienda de dos plantas (o zonas) en las que se necesiten fuentes de música diferentes, usaremos reproductor Bluesound Professional B100S (permite reproducor servicios de streaming). Podemos tener dos zonas biamplificadas, con lo que conseguiremos una gran calidad de sonido.



Denon DN-280

Denon DN-F65

Bluesound Professional B100S

#### Ventajas:

Un amplificador de formato compacto

Reproductor controlable desde dispositivos móviles

Reproducción desde servicios de streaming

#### Aplicación: Tienda pequeña

En una pequeña tienda en la que necesitemos reproducir una fuente musical puede usarse un amplificador integrado Denon DN-280 para amplificar 6 altavoces Denon DN-F65.



Denon DN-470A

**Bluesound Professional B400S** 

#### Ventajas:

Un amplificador muticanal en una unidad de rack

Reproductor controlable desde dispositivos móviles

Reproducción desde servicios de streaming

Reproductor de 4 zonas en una unidad de rack

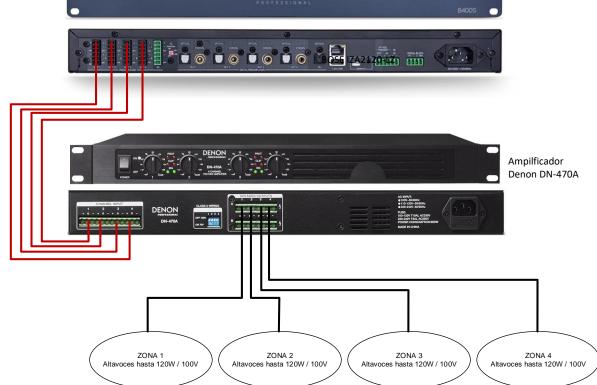
#### Aplicación: Local Comercial de 4 zonas

En un local comercial en las que sean necesarias 4 zonas de fuente y volumen independientes. En solo dos unidades de rack podemos tener todo el sistema de control y amplificación necesario, con posibilidad de instalar hasta 4 líneas de 120W en línea de 100V.

Reproductor 4 Zonas Streaming
Bluesound B400S

BLUESOUND

PROPESSIONAL



Bose ControlSpace CSP-428

**Bluesound Professional B100S** 

Bose PowerSpace P4300

#### Ventajas:

Conexión sencilla de rack usando AmpLink

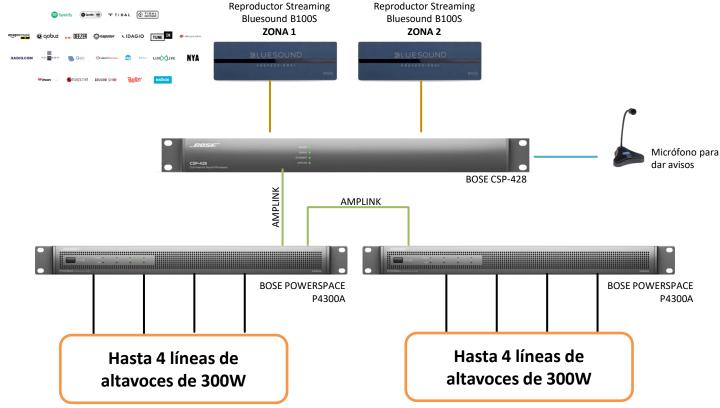
Reproductores controlables desde dispositivos móviles

Reproducción desde servicios de streaming

Posibilidad de hacer zonas biamplificadas

#### Aplicación: Tienda/Local Comercial de hasta 5 zonas

En una tienda o local comercial en las que sean necesarias hasta 5 zonas con volumen independiente a partir de 2 fuentes. En solo cuatro unidades de rack podemos tener todo el sistema de control y amplificación necesario, con posibilidad de instalar hasta 8 líneas de altavoces de 300W en línea de 100V o en baja impedancia.



Bluesound Professional BSP500

Bluesound Professional BSW150

#### Ventajas:

Los altavoces BSP500 se alimentan desde PoE, no es necesario enchufarlos a 220V

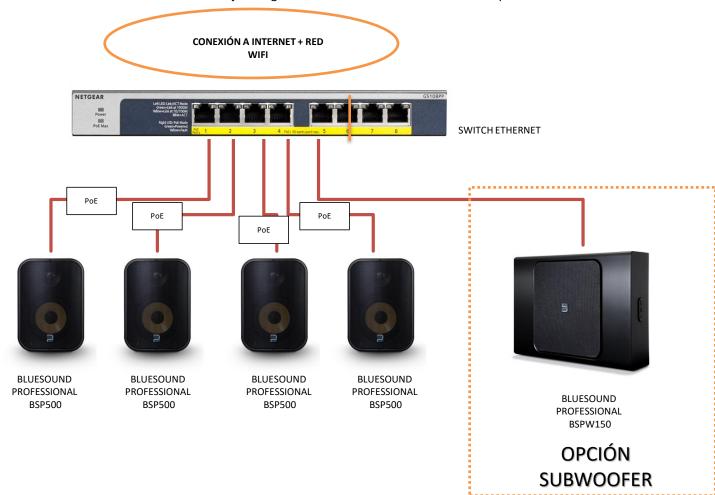
Se puede complementar el sistema con un subwoofer BSW150 (es necesario alimentarlo desde 220V)

Reproducción desde servicios de streaming

Posibilidad de hacer zonas

#### Aplicación: Tienda/Local Comercial

Un sistema muy sencillo y versátil para música ambiente. Usamos cuatro altavoces PoE, a los que se puede complementar con un cajón de graves si es necesario. Control desde dispositivos móviles mediante APP BluOS.



Bluesound Professional BSP125

Bluesound Professional BSW150

### Ventajas:

Los altavoces BSP125 permiten funcionar sobre la red Wifi del local, manteniendo seguridad en el acceso

Se puede complementar el sistema con un subwoofer BSW150

Reproducción desde servicios de streaming

Posibilidad de hacer zonas

#### Aplicación: Tienda/Local Comercial

Un sistema muy sencillo y versátil para música ambiente. Usamos cuatro altavoces que se conectarán vía Wifi, a los que se puede complementar con un cajón de graves si es necesario. Control desde dispositivos móviles mediante APP BluOS.













BLUESOUND PROFESSIONAL BSP125





BLUESOUND PROFESSIONAL BSP125





BLUESOUND PROFESSIONAL BSP125



OPCIÓN SUBWOOFER

Denon DN-200AZB

Denon DN-F65S

#### Ventajas:

Un solo equipo compacto que amplifica y recibe Bluetooth

Altavoces económicos

#### Aplicación: Local comercial con música bluetooth



2x Altavoz Denon DN-F65S @8ohm



## BARES, RESTAURANTES Y CAFETERIAS

En esta categoría pensamos en locales de restauración en general (no se incluyen bares musicales o bares de copas, para los que habrá una categoría independiente). Las necesidades habituales de este tipo de aplicaciones suelen ser tener música ambiente y en algunos casos en primer plano, y cobertura uniforme en todo el local. En muchos casos, tendrán una fuente musical que puede ser un servicio de streaming, y habitualmente tendrán una TV o pantalla cyo sonido será una fuente más del sistema. Algunos locales también pueden necesitar tener un micrófono para dar avisos. Si el local cuenta con zonas (barra, comedor, terraza...), se deberá dividir en zonas la instalación.

Bose IZA-250LZ

Bose FS-4SE

Bluesound B100S

#### Aplicación: Bar, un solo amplificador

En este ejemplo, para un pequeño bar, se usa un amplificador Bose IZA-250 LZ para amplificar cuatro altavoces Bose FS-4SE en una sola zona estéreo.

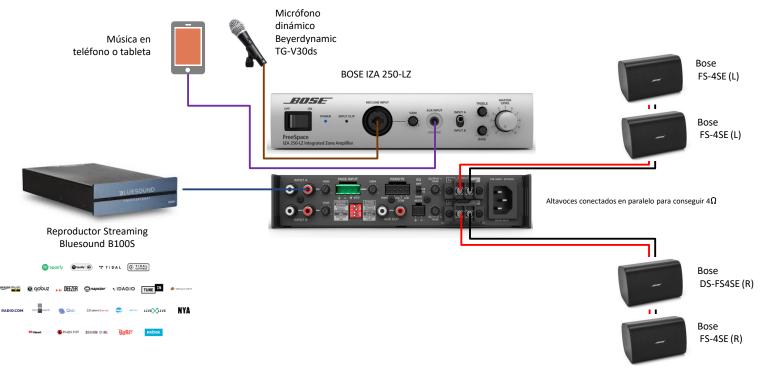
#### Ventajas:

Un pequeño amplificador para todo el control y amplificación, que puede instalarse en cualquier lugar.

Fuente de música por streaming conectada a internet y a red Wifi, que permite control desde dispositivos móviles.

Conexión de un micrófono dinámico con interruptor para dar avisos.

Acepta la conexión de un equipo portátil al minijack del frontal.



Bose Freespace IZA 2120-LZ

Bose EdgeMax EM180

Bose CC-1

#### Ventajas:

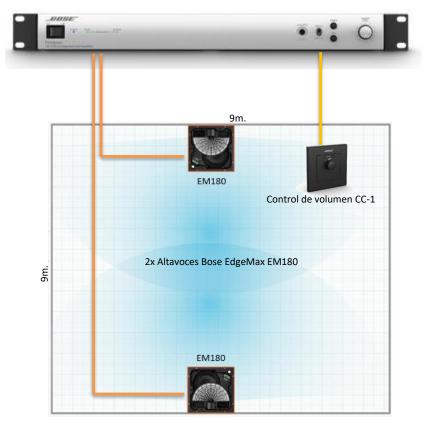
Amplificador integrado

Altavoces que permiten su colocación empotrados junto a la pared, de forma que los techos quedan limpios y estéticos

Posibilidad de control de volumen remoto colocado en la zona Aplicación: Cafetería

Esta aplicación describe el sistema de altavoces y amplificación para una pequeña cafetería.

Amplificador Bose Freespace IZA 2120-LZ





## AULAS EDUCATIVAS

En esta categoría se incluyen las aulas de colegios, institutos, universidades, centros de formación, etc. Las necesidades habituales de este tipo de aplicaciones suelen ser tener un micrófono inalámbrico para el profesor, y una entrada desde un ordenador para poder tener el audio de las presentaciones.

Bose IZA-250LZ

Bose FS-4SE

Beyerdynamic TG500

#### Ventajas:

Un pequeño amplificador para todo el control y amplificación, que puede instalarse en cualquier lugar.

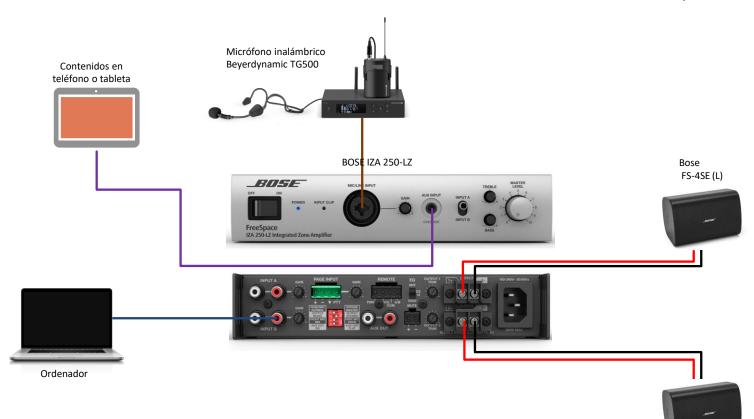
Conexión del ordenador portátil para reproducir el audio de los contenidos, powerpoint, vídeos, etc...

Conexión de un micrófono inalámbrico de diadema para el profesor.

Acepta la conexión de un equipo portátil, como una tableta al minijack del frontal.

#### Aplicación: Aula, un solo amplificador

Este es el ejemplo típico de un aula en un colegio, instituto o universidad. Se usa un amplificador Bose IZA-250 LZ para amplificar dos altavoces Bose FS-4SE ubicados a ambos lados de una pantalla.



Bose IZA-2120-LZ

Bose AMU105

Beyerdynamic TG500

#### Aplicación: Aula

En un aula de tamaño medio, puede usarse un amplificador IZA para amplificar dos altavoces Bose AMU105. Se dispondrá de un micrófono inalámbrico de diadema para el profesor, así como la conexión del audio del ordenador portátil.

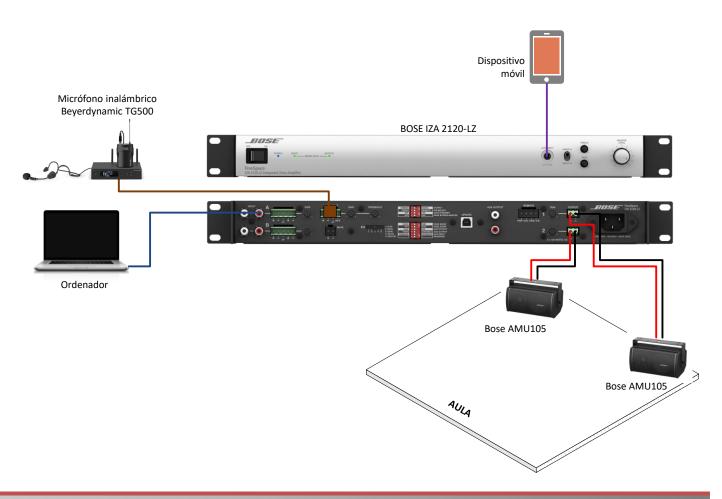
#### Ventajas:

Un amplificador de formato compacto para todo el control y amplificación, en solo una unidad de rack 19".

Micrófono inalámbrico de diadema para el profesor.

Conexión del audio del ordenador portátil.

Posibilidad de conectar dispositivo móvil.





# SALAS DE REUNIONES

En una empresa, contaremos con una o varias salas de reuniones. Actualmente las necesidades de este tipo de salas suelen ser refuerzo sonoro de presentaciones, y principalmente la posibilidad de hacer videoconferencias usando software como Microsoft Teams, Zoom, Webex, Google Meet... Para ello, nuestro sistema tendrá que permitir la conexión USB del ordenador. Además, necesitaremos un sistema de microfonía que permita captar las voces de todas las personas que asistan a la reunión. Además, pueden aparecer necesidades adicionales.

Bose IZA-250LZ

Bose FS-4CE

#### Aplicación: Pequeña sala de reuniones

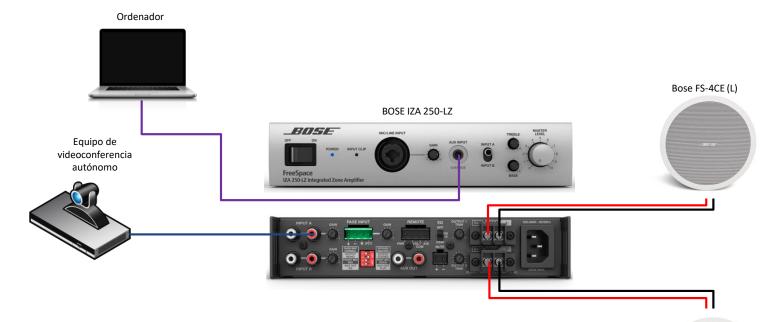
Este es un ejemplo que satisface las necesidades básicas de una sala de reuniones pequeña. Se usa un amplificador Bose IZA-250 LZ para amplificar dos altavoces Bose FS-4CE empotrados en techo.

#### Ventajas:

Un pequeño amplificador para todo el control y amplificación, que puede instalarse en cualquier lugar.

Conexión del ordenador portátil para reproducir el audio de los contenidos, powerpoint, vídeos, etc...

Conexión de la salida de audio de un sistema autónomo de videoconferencia.





Bose FS-4CE (R)

Bose PowerSpace P4300A

Bose EdgeMax EM90

Bose EdgeMax EM180

Bose ControlSpace EX

Bose ControlSpace EX-8ML

Bose ControlSpace EX-UH

#### Ventajas:

Un solo amplificador para 4 envíos independientes

Altavoces de alta o baja impedancia.

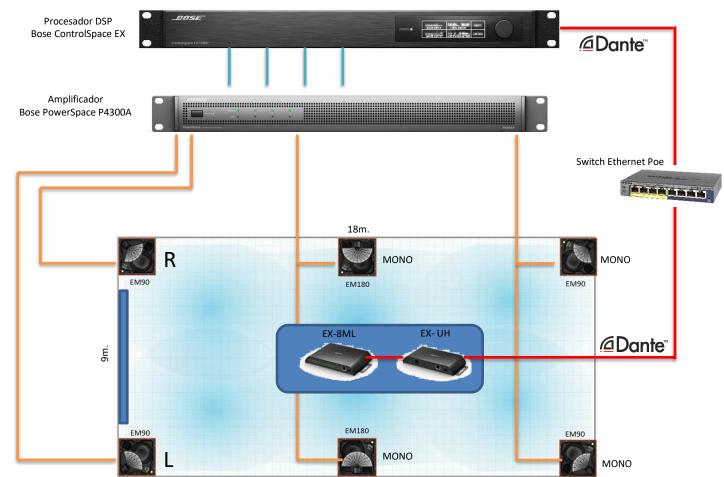
Procesador equipado con todo lo necesario: cancelación de eco, mezcla automática, combinación de salas, DANTE, VoIP, PSTN, USB....

Cajas de conexión remotas de micrófonos y USB/PSTN en la mesa de la sala

Entre rack y sala, solo hay que instalar un cable Ethernet

#### Aplicación: Sala de juntas para videoconferencia

Esta aplicación describe el sistema de audio para una sala de juntas, en la que tenemos altavoces en estéreo para lo que se reproduce en la pantalla, y altavoces de refuerzo en el resto de la sala.



Bose PowerSpace P4300+

Bose EdgeMax EM90

Bose EdgeMax EM180

#### Ventajas:

Amplificador multicanal con DSP integrada

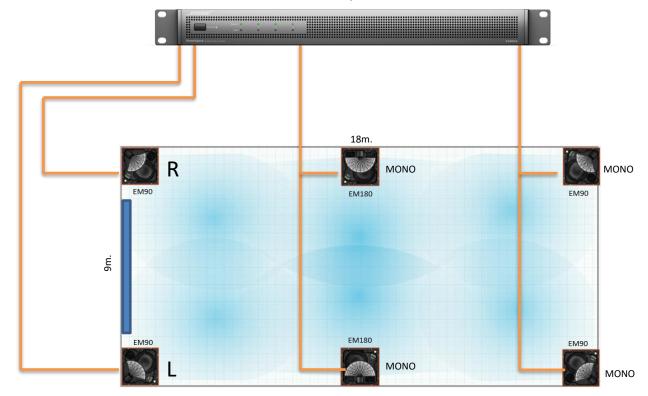
Altavoces de alta impedancia y baja impedancia en un mismo amplificador.

Control de fuente y volumen posible usando mandos CC-1, CC-2 o CC-3

#### Aplicación: Sala de juntas

Esta aplicación describe el sistema de audio para una sala de juntas, en la que tenemos altavoces en estéreo para lo que se reproduce en la pantalla, y altavoces de refuerzo en el resto de la sala.

Amplificador Bose PowerSpace P4300+



Bose Videobar VB-1

#### Ventajas:

Un solo dispositivo que incluye: array de micrófonos, altavoces y cámara

Conexión desde PC con un solo cable para audio y vídeo

#### Aplicación: Sala de videoconferencias

Sistema todo en uno para una sala de videoconferencias.



Bose ControlSpace EX-1280C

Bose PowerSpace P2600A

Bose Edgemax EM180

Beyerdynamic OM302

#### Ventajas:

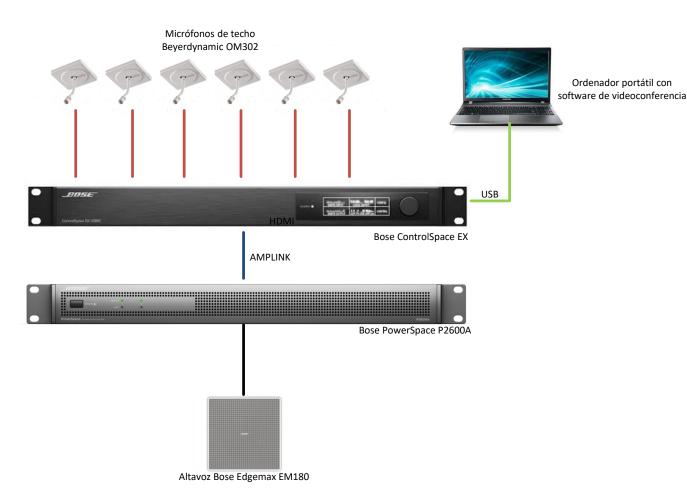
Captación de señal sin necesidad de micrófonos ni cables en mesa

Procesador con potente DSP y cancelación de eco individual para cada micrófono

Altavoz de empotrar en techo que se comporta como un altavoz de superficie

#### Aplicación: Videoconferencia para salón de plenos

En un salón de plenos en la que se necesite conectar mediante videoconferencia con otros participantes, se instalarán micrófonos en techo que capten lo que sucede en la sala para enviarlo al otro extremo. A su vez, se instalará un altavoz sobre la pantalla por el que se reproducirá las voces de los participantes remotos..



Bose ControlSpace EX-1280C

Bose PowerSpace P2600A

Bose Edgemax EM180

Beyerdynamic RM30

Bose DesignMax DM5C

Beyerdynamic TG500

#### Ventajas:

Captación de señal sin necesidad de micrófonos ni cables en mesa

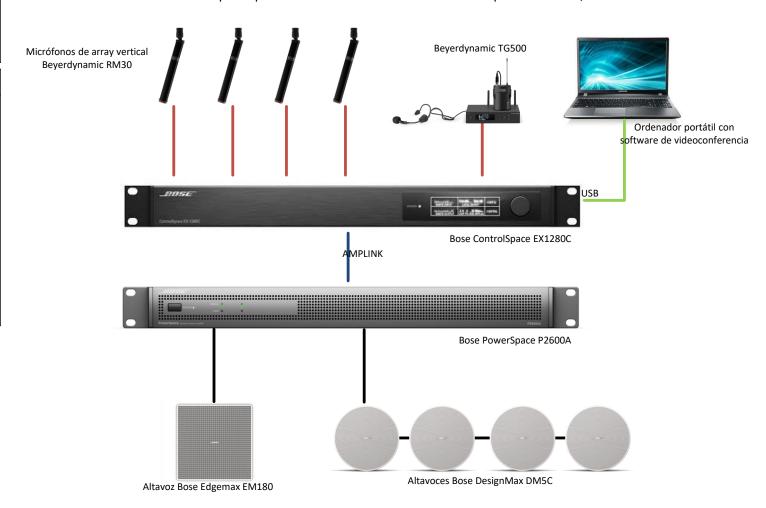
Procesador con potente DSP y cancelación de eco individual para cada micrófono

Altavoz de empotrar en techo que se comporta como un altavoz de superficie para señal videoconferencia

Altavoces de techo en sala para presentaciones

#### Aplicación: Sala de reuniones y presentaciones con videoconferencia

En una sala de reuniones en la que se necesite videoconferencia, se instalarán micrófonos en techo que capten lo que sucede en la sala para enviarlo al otro extremo. Se instalará un altavoz sobre la pantalla por el que se reproducirá las voces de los participantes remotos. Para el uso como sala de presentaciones, se usarán altavoces de techo.



Bose ControlSpace EX-440C

Bose PowerSpace P2600A

Bose Edgemax EM180

#### Ventajas:

Captación de señal sin necesidad de micrófonos ni cables en mesa

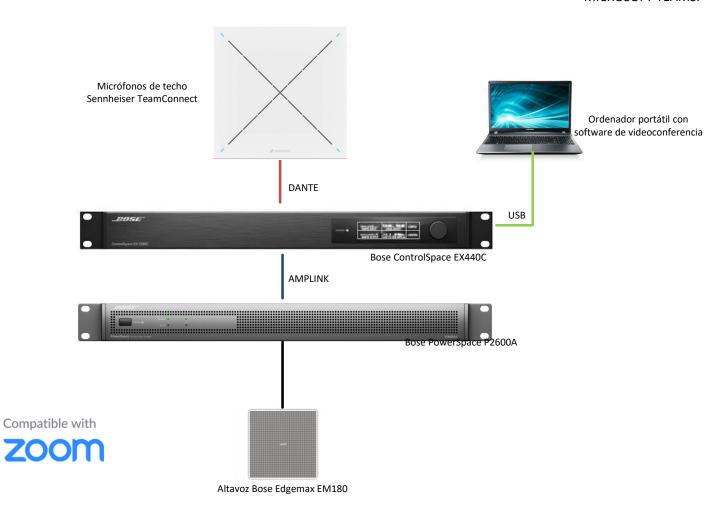
Procesador con potente DSP y cancelación de eco con CERTIFICACIÓN TEAMS

Altavoz de empotrar en techo que se comporta como un altavoz de superficie para señal videoconferencia

> Certified for Microsoft Teams

#### Aplicación: Sala para videoconferencias certificada TEAMS

En una sala de videoconferencias, se instalará un micrófono de techo con tecnología beamforming. Se instalará un altavoz sobre la pantalla por el que se reproducirá las voces de los participantes remotos. Solución CERTIFICADA por MICROSOFT TEAMS.



Bose ControlSpace EX-440C

Bose PowerSpace P2600A

Bose DesignMax DM2C-LP

#### Ventajas:

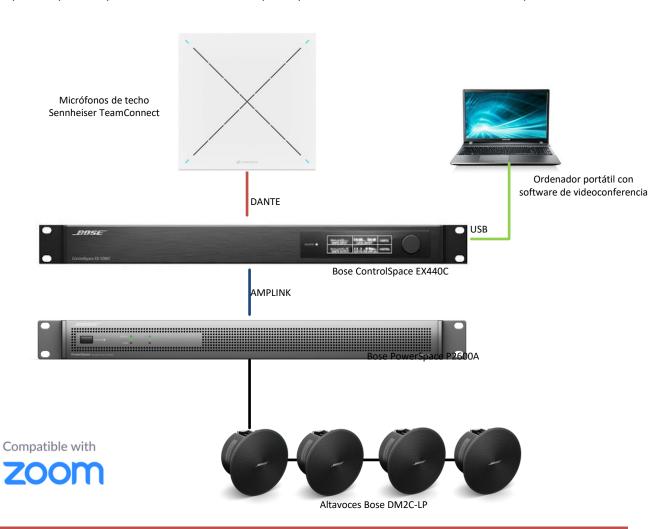
Captación de señal sin necesidad de micrófonos ni cables en mesa

Procesador con potente DSP y cancelación de eco con CERTIFICACIÓN TEAMS

Altavoces empotrados en techo con cobertura uniforme y perfil bajo.

Aplicación: Sala para videoconferencias certificada TEAMS

En una sala de videoconferencias, se instalará un micrófono de techo con tecnología beamforming. Se instalarán altavoces en techo por los que se reproducirán las voces de los participantes remotos. Solución CERTIFICADA por MICROSOFT TEAMS.



Certified for
Microsoft Teams



# APLICACIONES APLICACIONES La este tipo de aplicaciones pensamos en sistemas de refuerzo sonoro

portátiles, bien sea para voz, música, o ambas.

Bose L1 Pro8

Beyerdynamic TG 500

Denon DN-202WT

Denon DN-202WR

Bose ToneMatch T4S

### Ventajas:

Montaje en pocos minutos sin necesidad de tirar cable.

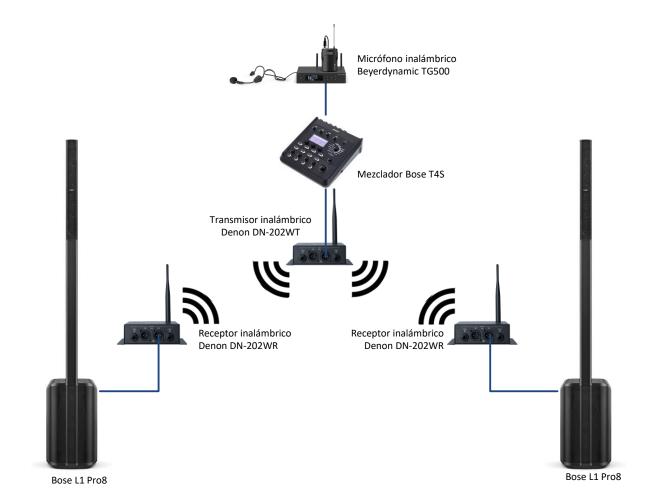
Control de volumen / efectos y proceso en mezclador T4S.

Altavoces autoamplificados

Separación de hasta 30 metros como máximo entre transmisor y receptores

### Aplicación: Conferencia inalámbrica

Para aplicaciones móviles en las que, por razones de tiempo o estéticas no es posible tirar cable, esta solución permite reforzar sonido de un micrófono inalámbrico llevando de forma inalámbrica la señal hasta los altavoces autoamplificados.





## BARES DE COPAS / BARES MUSICALES

A diferencia de los locales de restrauración convencionales (bares, cafeterías, restaurantes...), en los bares musicales el sonido es un elemento clave de la experiencia del cliente. Así, serña necesario contar con un sistema que pueda generar un nivel de presión (SPL) alto y adecuado, además de que dicho sistema sea de gran calidad en cuanto a respuesta en frecuencia, lo que en la mayoría de los casos nos obliga a diseñar sistemas biamplificados en los que instalemos cajones de graves adicionales al sistema. Las fuentes de señal serán reproductores de música, además de la posibilidad de cabinas de DJ.

Bose ArenaMatch Utility AMU208

Bose Panaray MB210WR

Bose PowerMatch PM8500N

### Ventajas:

Un amplificador multicanal de formato compacto que incluye todo el proceso necesario para los altavoces.

El limitador de la etapa se ajusta automáticamente protegiendo los altavoces.

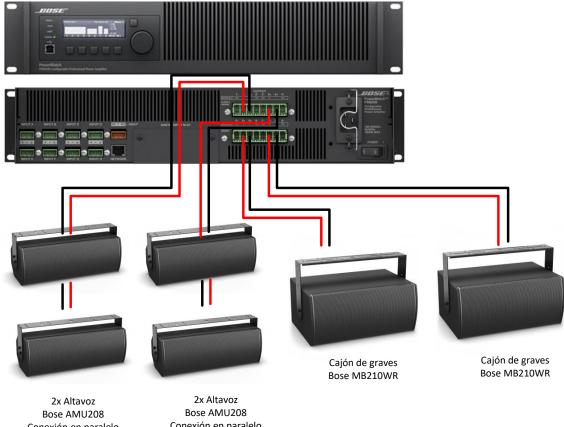
Nivel de presión sonora (SPL) alto

Ajustes Amplificador				
CH. 1-2	V-Bridge Mode			
CH. 3-4	V-Bridge Mode			
CH: 5-6	V-Bridge Mode			
CH: 7-8	V-Bridge Mode			

### Aplicación: Bar de copas

Bar de copas o pequeña pista de discoteca con necesidad de gran calidad de sonido y SPL muy alto.

Amplificador Bose PowerMatch PM8500N



Conexión en paralelo

Conexión en paralelo



## AUDITORIOS Y SALONES DE ACTOS

Aunque en este tipo de aplicaciones la recomendación será hacer un proyecto a medida, contando con las dimensiones y las características acústicas del recinto, planteamos algunas soluciones que pueden servir como punto de partida a la hora de diseñar un pequeño auditorio o salón de actos para un ayuntamiento, un colegio, etc...

Bose Panaray MSA12X

Bose ControlSpace EX

### Ventajas:

Altavoces de array direccionable

Señal y control a los altavoces usando DANTE, solo un cable

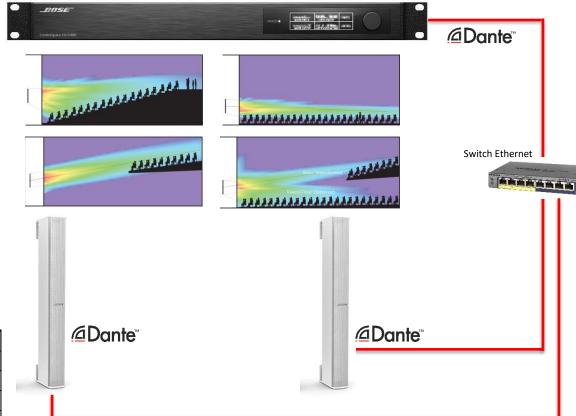
Procesador equipado con todo lo necesario: cancelación de eco, mezcla automática, combinación de salas, DANTE, VoIP, PSTN, USB....

### Aplicación: Auditorio / Salón de actos

Esta aplicación describe el sistema de audio para un auditorio o salón de actos, en el que tenemos altavoces autoamplificados a los que le llega señal desde red DANTE.

Según la superficie a sonorizar, usaremos stacks de 1, 2 o 3 módulos

Procesador DSP Bose ControlSpace EX



	Modules	Typical Usable	Max SPL			
		Throw Distance	10m	20m	30m	
	1	10 m (33 feet)	97dB	91dB	88dB	
	2	25 m (82 feet)	100dB	96dB	94dB	
	3	35 m (115 feet)	101dB	97dB	95dB	



### IGLESIAS

Las iglesias por lo general cuentan con unas necesidades similares en todas ellas: sistema pensado para voz principalmente, una serie de micrófonos fijos, una fuente musical, y la necesidad de un sistema de sonido con cobertura uniforme y muy alta inteligibilidad. Esto último es lo más crítico contando conque lo habitual es que estos recintos tengan una acústica complicada debido a su alto tiempo de reverberación. Recomendamos realizar diseños a medida para cada instalación, pero en estas aplicaciones podemos apoyarnos como base para iglesias pequeñas/medianas.

Bose PowerSpace P21000A

Bose ESP-880<sup>a</sup>

Bose MA-12

### Ventajas:

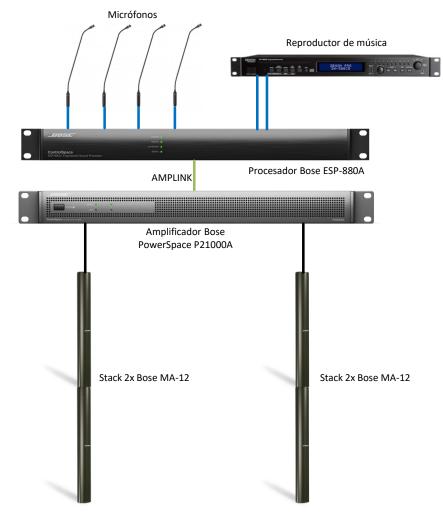
Un amplificador de dos canales en baja/alta impedancia.

Altavoces de array lineal para cubrir de forma uniforme y mejorar inteligibilidad

Proceso de señal sofisticado, mezcla automática, EQ, etc...

### Aplicación: Iglesia pequeña

Esta aplicación soluciona el sistema de sonido para una iglesia pequeña, con solo dos puntos de altavoces.



Bose PowerSpace P2600A

Bose ESP-880A

Bose MA-12

### Ventajas:

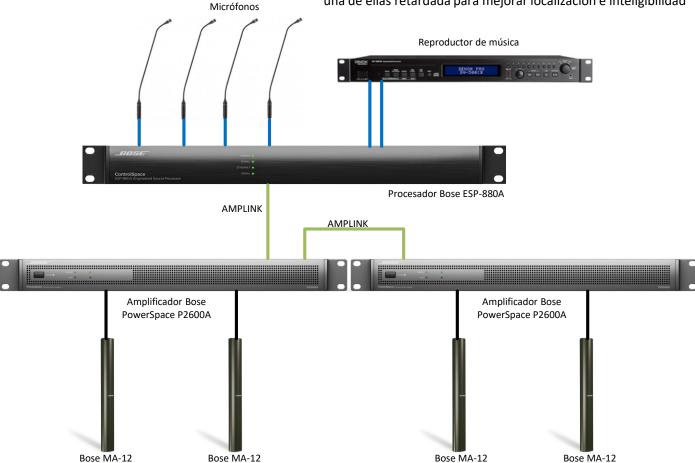
Amplificadores de dos canales en baja/alta impedancia.

Altavoces de array lineal para cubrir de forma uniforme y mejorar inteligibilidad

Proceso de señal sofisticado, mezcla automática, EQ, etc...

### Aplicación: Iglesia pequeña/mediana

Esta aplicación soluciona el sistema de sonido para una iglesia pequeña/mediana, con dos líneas de altavoces, una de ellas retardada para mejorar localización e inteligibilidad





### HOTELES

Los hoteles en realidad son una categoría muy amplia, ya que podríamos subdividirla en varias otras subcategorías, ya que en un hotel hay muchas zonas con usos diferentes. Así, dentro de un hotel encontramos bares, restaurantes, salas de reuniones, salones de eventos, zonas de recepción/lobby, zonas exteriores, terrazas, piscinas, gimnasio, etc. En estas aplicaciones vamos a proponer algunas soluciones para las zonas que no cuentan con categoría propia en esta guía.

Bose PowerSpace 4150+

Bose EdgeMax EM90

Bose CC-1

### Ventajas:

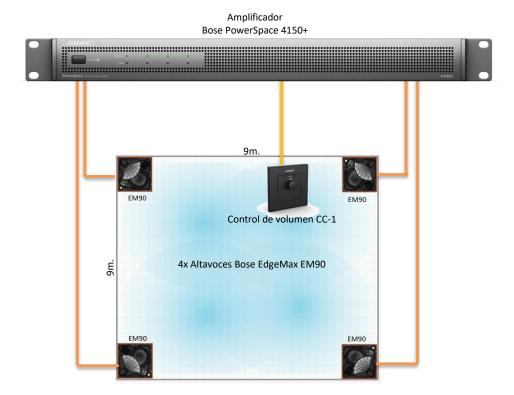
Amplificador multicanal con DSP integrada

Altavoces que permiten su colocación empotrados junto a la pared, de forma que los techos quedan limpios y estéticos

Posibilidad de control de volumen remoto colocado en la zona

### Aplicación: Recepción de hotel

Esta aplicación describe el sistema de altavoces y amplificación para una zona de recepción de un hotel.





# SISTEMAS PARA EXTERNORES

En esta categoría describiremos algunas soluciones usando altavoces de intemperie, que puedan resistir estar instalados en exterior de forma contínua. Sería el caso de zonas exteriores en centros comerciales u hoteles, así como terrazas en locales de restauración.

Bose PowerMatch PM4500N

Bose ArenaMatch Utility AMU208

### Ventajas:

Un amplificador multicanal de formato compacto que incluye todo el proceso necesario para los altavoces.

El limitador de la etapa se ajusta automáticamente protegiendo los altavoces.

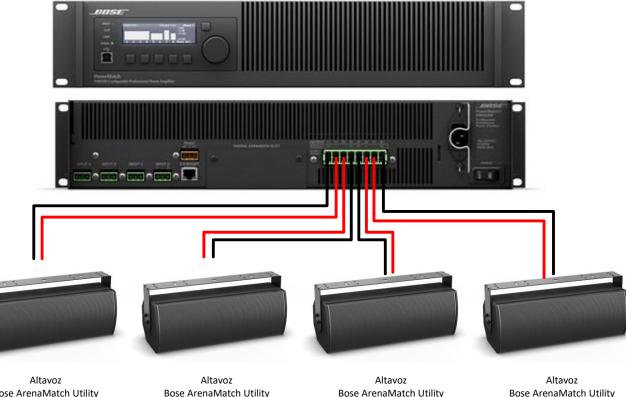
Los altavoces Bose ArenaMatch Utility AMU208 soportan intemperie, por lo que pueden instalarse en exterior.

### **Ajustes Amplificador** CH. 1-2 Mono Mode CH. 3-4 Mono Mode

### Aplicación: Sonido en exteriores

Sonorización para zonas exteriores con alto nivel de SPL.

Amplificador Bose PowerMatch PM4500N



Bose ArenaMatch Utility **AMU208** 

Bose ArenaMatch Utility **AMU208** 

Bose ArenaMatch Utility AMU208

Bose ArenaMatch Utility AMU208







Para más información acerca de nuestros productos, red comercial, etc., visita nuestra web: gaplasapro.com

