



**Manual de Usuario**

# *Ceiling series*

*CL-5 / CL-5-T / CL-6 / CL-6-T  
CL-6-TB / CL-8 / CL-8-T*



Antes de utilizar el equipo, lea la sección "Precauciones de seguridad" de este manual. Conserve este manual para futuras consultas.

Before operating the device, please read the "Safety precautions" section of this manual. Retain this manual for future reference.

## CONTENIDO

<b>PRECAUCIONES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>3</b>
<b>GARANTÍA</b> .....	<b>4</b>
<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>6 - 8</b>
Generalidades	
Características	
Descripción	
<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>9 - 11</b>
Consideraciones previas	
Tipos de instalación	
Instalación	
<b>MANTENIMIENTO Y USO</b> .....	<b>11</b>



### Altavoces de techo / Ceiling loudspeakers

El signo de exclamación dentro de un triángulo indica la existencia de importantes instrucciones de operación y mantenimiento en la documentación que acompaña al producto. Conserve y lea todas estas instrucciones. Siga las advertencias.



The exclamation point inside an equilateral triangle is intended to alert the users to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the product. Heed all warnings. Follow all instructions. Keep these instructions.

Si el equipo tiene transformador de línea se indica en su etiqueta posterior con una 'T' final.

The device with line transformer included are marked on the rear label with a 'T'.

Las especificaciones se encuentran en la etiqueta de la parte posterior del producto.

The specifications can be found on the rear label of the product.

No exponga este equipo a la lluvia o humedad. No use este aparato cerca del agua (piscinas y fuentes, por ejemplo). No exponga el equipo a salpicaduras ni coloque sobre él objetos que contengan líquidos, tales como vasos y botellas. Equipo IP-20.

Do not expose this device to rain or moisture. Do not use this apparatus near water (for example, swimming pools and fountains). Do not place any objects containing liquids, such as bottles or glasses, on the top of the unit. Do not splash liquids on the unit. IP-20 equipment.

Este símbolo indica que el presente producto no puede ser tratado como residuo doméstico normal, sino que debe entregarse en el correspondiente punto de recogida de equipos eléctricos y electrónicos.



This symbol on the product indicates that this product should not be treated as household waste. Instead it shall be handed over to the applicable collection point for the recycling of electrical and electronic equipment.

Equipo diseñado para funcionar entre 15°C y 35°C con una humedad relativa máxima del 75%.

Working temperature ranges from 15°C to 35°C with a relative humidity of 75%.

Estos equipos están diseñados para instalarse en el techo, de forma que el acceso a ellos quede limitado a personal cualificado.

These systems are designed to be installed in the ceiling tiles, so that access to them is limited to qualified personnel.

D.A.S. Audio no se responsabilizará de usos no recomendados de este producto, ya sea la no utilización de los sistemas de fijación suministrados, o la sujeción del altavoz a superficies que no tengan resistencia a la tracción.

D.A.S. Audio is not responsible for use other than the recommended. Use the only ceiling loudspeakers on ceiling tiles that will provide sufficient support. Contact a licensed installer if there is any doubt.

No emplace altavoces en proximidad a equipos sensibles a campos magnéticos, tales como monitores de televisión o material magnético de almacenamiento de datos.



Do not place loudspeakers in proximity to devices sensitive to magnetic fields such as television monitors or data storage magnetic material.

No existen partes ajustables por el usuario en el interior de este equipo. Cualquier operación de mantenimiento o reparación debe ser realizada por personal cualificado. Es necesario el servicio técnico cuando el equipo se haya dañado de alguna forma, como que haya caído líquido o algún objeto en el interior del aparato, haya sido expuesto a lluvia o humedad, no funcione correctamente, haya recibido un golpe o su cable de red esté dañado.

No user serviceable parts inside. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally or has been dropped.

Limpie con un paño seco. No use limpiadores con disolventes.

Clean only with a dry cloth. Do not use any solvent based cleaners.

## **GARANTÍA**

Todos nuestros productos están garantizados por un periodo de 24 meses desde la fecha de compra.

Las garantías sólo serán válidas si son por un defecto de fabricación y en ningún caso por un uso incorrecto del producto.

Las reparaciones en garantía pueden ser realizadas, exclusivamente, por el fabricante o el servicio de asistencia técnica autorizado.

Otros cargos como portes y seguros, son a cargo del comprador en todos los casos.

Para solicitar reparación en garantía es imprescindible que el producto no haya sido previamente manipulado e incluir una fotocopia de la factura de compra.

## **WARRANTY**

All our products are warranted against any manufacturing defect for a period of 2 years from date of purchase.

The warranty excludes damage from incorrect use of the product.

All warranty repairs must be exclusively undertaken by the factory or any of its authorised service centers.

To claim a warranty repair, do not open or intend to repair the product.

Return the damaged unit, at shippers risk and freight prepaid, to the nearest service center with a copy of the purchase invoice.



## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DECLARATION OF CONFORMITY

### **DAS Audio Group, S.L.**

C/ Islas Baleares, 24 - 46988 - Pol. Fuente del Jarro - Valencia. España  
(Spain).

Declara que *CL-5 / CL-5-T / CL-6 / CL-6-T / CL-6-TB / CL-8 / CL-8-T*:

Declares that *CL-5 / CL-5-T / CL-6 / CL-6-T / CL-6-TB / CL-8 / CL-8-T*:

Cumple con los objetivos esenciales de las Directivas:

Abide by essential objectives relating Directives:

- De Baja Tensión / Low Voltage 2014/35/UE
- RoHS 2011/65/UE
- RAEE (WEEE) 2012/19/UE

Y es conforme a las siguientes Normas Armonizadas Europeas:

In accordance with Harmonized European Norms:

- EN 60065:2014.- Audio, video and similar electronic apparatus. Safety requirements.
- EN 50581:2012.- Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

## INTRODUCCIÓN

### Generalidades

DAS Audio agradece la confianza depositada en la elección de Ceiling Loudspeakers para realizar sus instalaciones.

Le recomendamos que lea atentamente las instrucciones de este manual antes de instalar y usar el producto.

### Características

- Los altavoces para empotrar en techo de DAS Audio (Ceiling loudspeakers) aportan innovación tanto en los materiales empleados como en el diseño técnico, para ofrecer altas prestaciones con un producto sencillo y compacto. Además ofrecen un campo sonoro abierto con eficiente reproducción de medias y altas frecuencias, hecho que contribuye a una mayor inteligibilidad del mensaje sonoro emitido por la fuente.
- Los circuitos magnéticos de alta inducción incorporados en el producto permiten la reproducción tanto de mensajes de voz como música sin distorsión ni fatiga.
- Las membranas empleadas en el diseño del altavoz están fabricadas con polipropileno, para evitar que con el paso del tiempo puedan deteriorarse debido a factores como el calor y la humedad ambiental.
- Las especificaciones técnicas se detallan en la Tabla 1 donde la posición marcada con X no se debe emplear.
- Cada modelo de la serie posee una reja protectora desmontable, en la que se encuentra el anagrama de DAS Audio, y que permite acceder por la parte frontal a cada uno de los componentes que constituye el producto; para retirarla se precisa un objeto puntiagudo que pueda ser introducido en cualquiera de los orificios. Para más detalles acerca del procedimiento para desmontar la reja consultar el apartado INSTALACIÓN del presente manual.

**ATENCIÓN:** TENGA PRECAUCIÓN CON EL OBJETO PUNTIAGUDO PARA NO DAÑAR EL ALTAVOZ AL EXTRAER LA REJA

- Los terminales de conexión del altavoz son de borna de presión para cable pelado, incluyendo la codificación de colores para cada uno de los polos: rojo para el positivo y negro para el negativo. El modelo con transformador incluye 4 terminales, uno común y 3 más, cada uno de los cuales sirve para seleccionar la potencia a la que va a trabajar el altavoz: para seleccionar la potencia se ha de consultar la etiqueta trasera del modelo *CL-5-T* donde se especifican las potencias en función del terminal seleccionado y del voltaje. No usar el terminal de 6W línea de 100V.
- En la parte posterior del producto existe una etiqueta donde se especifican además del modelo, las principales características técnicas del mismo, y la normativa que cumple.

- Cada modelo se compone de tres partes esenciales: el soporte de plástico, el altavoz y la reja. El soporte posee 4 torretas en la parte posterior donde se alojan los 4 tornillos necesarios para fijar el altavoz; además existen otras 4 torretas, de mayores dimensiones que las anteriores, que sirven para fijar el conjunto al techo por medio de unas pestañas giratorias que se aprietan con tornillos desde la parte delantera del conjunto.
- Por tanto, todos los sistemas poseen 8 tornillos, 4 para fijar el altavoz al soporte de plástico (con cabeza alomada y mortaja phillips) y 4 más para desplazar las pestañas que sujetan el conjunto al techo; éstos últimos poseen cabeza avellanada y mortaja phillips.
- Todos los tornillos son accesibles desde la parte frontal del altavoz, es decir, es necesario retirar la reja para poder manipularlos.
- Con cada modelo se entrega una plantilla para facilitar la realización del corte circular en el techo. Así como una plantilla circular para poder pintar el soporte de plástico blanco protegiendo el altavoz.

MODELO	Impedancia Nominal (Ω)	Potencia RMS (W)	Sensibilidad en eje 1W/1m (dB SPL)	Rango de Frecuencia (Hz)
CL-5	8	20	89	70 - 15k
CL-6	8	40	90	60 - 20k
CL-8	8	60	90	50 - 20k
CL-6-TB*	8	40	90	60 - 20k
MODELO	Tensión de Línea (V)	Potencia RMS (W)	Sensibilidad en eje 1W/1m (dB SPL)	Rango de Frecuencia (Hz)
CL-5-T	100	3 - 6 - X	89	70 - 15k
	70	1.5 - 3 - 6		
CL-6-T	100	5 - 10 - 15	90	60 - 20k
	70	2.5 - 5 - 7.5		
CL-8-T	100	10 - 20 - 30	90	50 - 20k
	70	5 - 10 - 15		
CL-6-TB*	100	5 - 10 - 15	90	60 - 20k
	70	2.5 - 5 - 7.5		

\* Puede usarse en baja impedancia o en Línea.

Tabla 1: Especificaciones

## Descripción

A continuación se presentan unos gráficos para identificar claramente cada una de las partes que componen el producto y facilitar así su manejo e instalación:

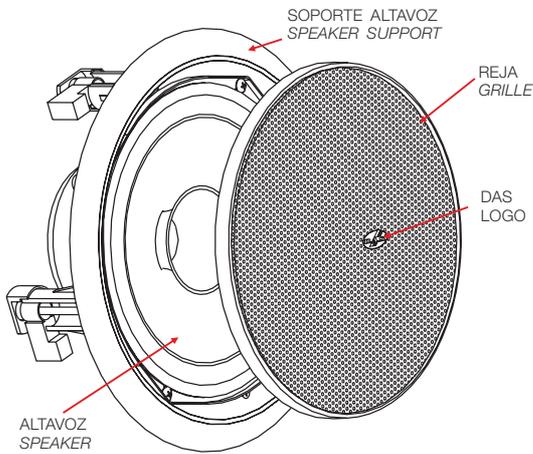


Figura 1 – vista frontal de CL

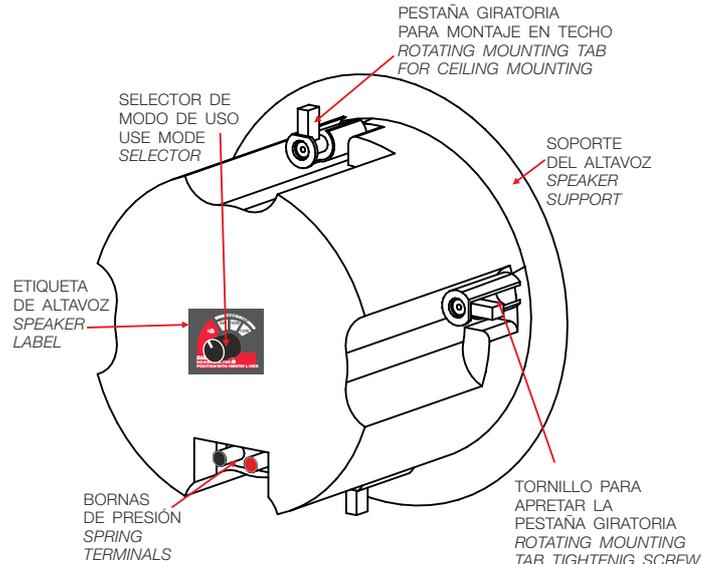


Figura 3 – vista trasera CL-6-TB

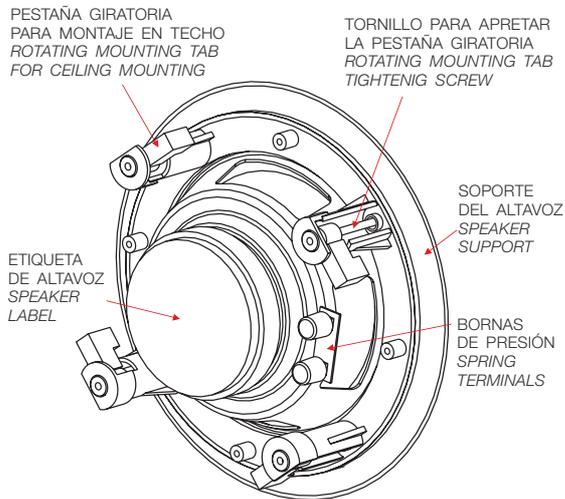


Figura 2 – vista trasera CL-5, CL-6 y CL-8

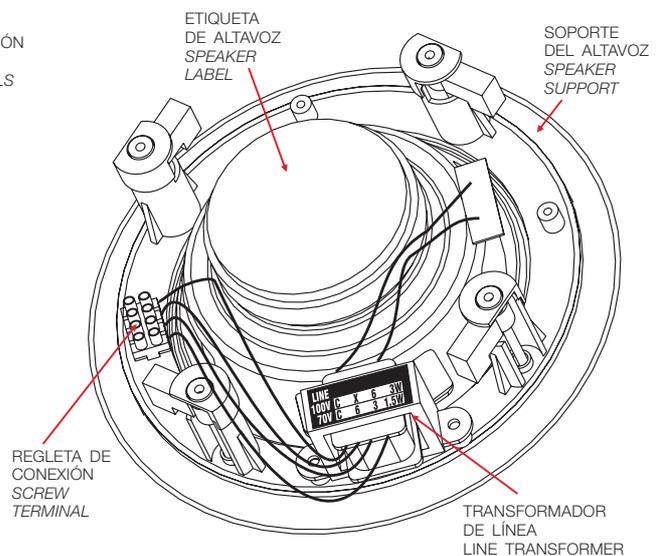
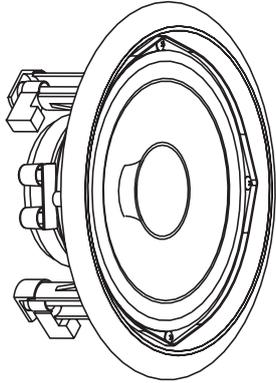
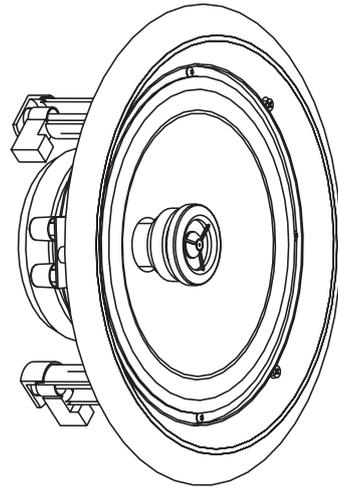


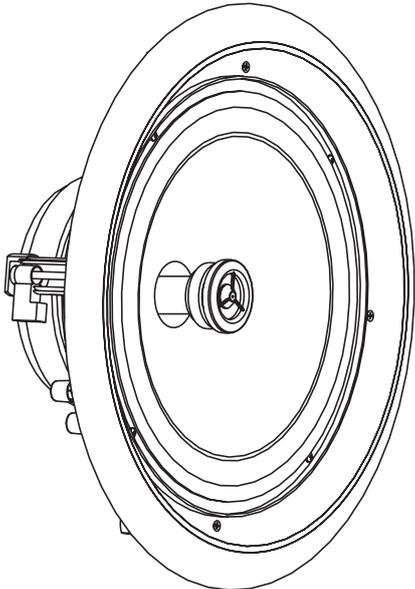
Figura 4 – vista trasera CL-5-T, CL-6-T y CL-8-T



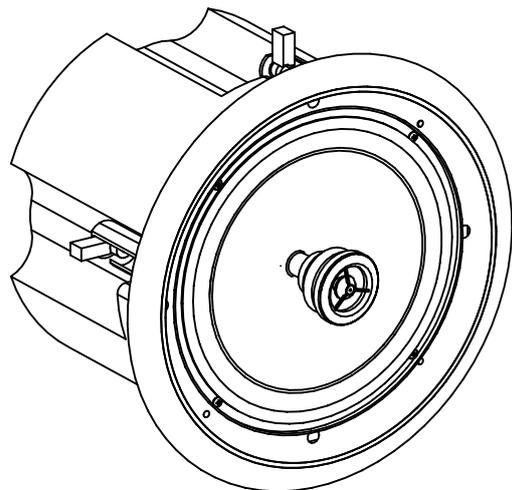
*CL-5 / CL-5-T*



*CL-6 / CL-6-T*



*CL-8 / CL-8-T*



*CL-6-TB*

## INSTALACIÓN

### Consideraciones previas

Para la completa instalación del producto, es necesario prever, tanto la realización de orificios circulares en los lugares destinados a albergarlo, como el cableado para cada una de las unidades existentes.

Para realizar las instalaciones con los altavoces de techo de DAS Audio se pueden emplear amplificadores convencionales, pudiendo realizar por lo tanto dos configuraciones básicas con productos de 8 ohmios de impedancia.

### Tipos de instalación

Configuración en paralelo, que permite colocar 2 unidades por canal para tener 4 ohmios de impedancia:

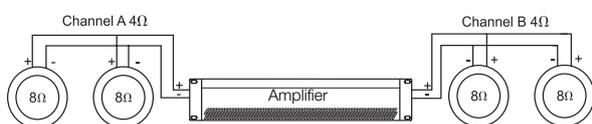


Figura 5 - conexión paralelo

Configuración serie-paralelo, se colocan dos cargas en paralelo por canal, cada carga consta de 4 unidades en configuración serie-paralelo; en total se pueden instalar 8 altavoces por canal:

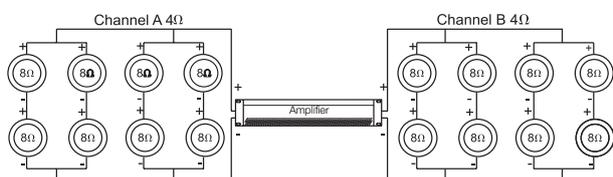


Figura 6 - conexión serie-paralelo

Análogamente a esta configuración, si no se desea emplear el modelo con transformador de línea, se puede aumentar el número de unidades de forma que siempre se obtengan 4 ohmios por canal y así poder emplear amplificadores convencionales; se deberá realizar la instalación de la siguiente forma:

En cada canal del amplificador se conectarán dos cargas en paralelo; cada una de ellas estará formada por el paralelo de tantas cargas como unidades en serie se desee instalar. Cada una de éstas últimas cargas se compone de las unidades en serie a instalar.

Por ejemplo, si se desea tener 3 cargas en serie, en cada canal del amplificador se pondrán dos cargas en paralelo; cada una de ellas formada a su vez por otras tres cargas en paralelo. Cada una de éstas últimas se compondrá de tres unidades en serie (véase figura 7).

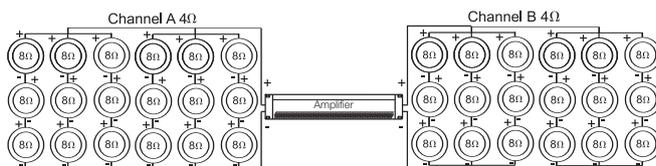


Figura 7 - conexión serie-paralelo con mayor número de unidades por canal

Se ha de tener presente siempre que se opere de esta forma que es necesario emplear un amplificador que pueda dar suficiente potencia a 4 ohmios para todas las cargas situadas por canal. Se evitará así, trabajar en saturación y provocar rotura de los altavoces.

Por ejemplo, para el caso de la instalación anterior suponiendo que se está empleando el modelo **CL-6** de 40W de potencia:

Existen en cada canal 18 unidades por tanto se necesitan  $18 \times 40 = 720W$  por canal a 4 ohmios: deberíamos emplear un amplificador que diera entre 720 y 1000 W por canal aproximadamente (entre el 100-150% de la potencia de aguante de los altavoces).

Para realizar instalaciones en las que se requiera un número mayor de altavoces es necesario emplear un modelo con transformador de línea incorporado.

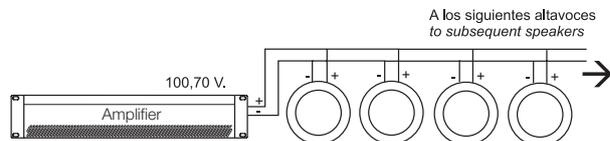


Figura 8 - Conexión en paralelo de unidades con transformador

**ATENCIÓN:** ANTES DE INSTALAR LOS ALTAVOCES ASEGÚRESE QUE HAY UN HUECO CON ALTURA MÍNIMA DE 100mm PARA REALIZAR LA INSTALACIÓN.

### Instalación

A continuación se describe cada una de las etapas que es necesario seguir para llevar a cabo la instalación completa del producto. Se ha de tener presente como paso previo a los que a continuación se detallan, el cableado de toda la instalación por el techo dejando los terminales necesarios en los puntos donde se ha de instalar un altavoz.

**1.-** Quitar reja del altavoz: Antes de comenzar la instalación se debe retirar la reja del altavoz para poder acceder a los tornillos. Para realizar la operación, bastará con emplear algún objeto puntiagudo e introducirlo en alguno de los pequeños orificios circulares cercanos al borde de la misma; si se realiza esta operación insertando el objeto punzante en puntos opuestos diametralmente, la reja podrá retirarse sin esfuerzo alguno.

**ATENCIÓN:** EXTRAIGA LA REJA CON PRECAUCIÓN CUIDANDO NO DAÑAR EL ALTAVOZ CON EL ÚTIL EMPLEADO PARA REALIZAR LA ACTIVIDAD.

**2.-** Corte en el techo: Antes de realizar la instalación es necesario realizar un orificio circular en el techo en el cual introducir cada una de las unidades; en la siguiente tabla se presentan los diámetros internos del producto y las dimensiones recomendadas para los orificios a realizar (diámetro y profundidad):

MODELO	PROFUNDIDAD NECESARIA (mm)	DIAMETRO DEL ORIFICIO (mm)
CL-5, CL-5-T	70	166
CL-6, CL-6-T	80	194
CL-8, CL-8-T	97	238
CL-6-TB	160	206.5

Tabla 2: Tamaño del corte en el techo. Dimensiones en mm.

Para facilitar la tarea se adjunta con el producto una plantilla con forma circular para ser empleada como guía a la hora de realizar el corte en el techo, de esta forma el cliente no necesita realizar medida alguna. Además de la plantilla de corte, existe una para proteger el altavoz para poder pintar el soporte de plástico (se trata del círculo de menor diámetro dibujado en el patrón de corte).

Por tanto, el paso primero se puede realizar de dos formas, o bien empleando las medidas de la tabla 2 para el diámetro del corte, o con la plantilla de corte incluida en el producto. Una vez realizado el corte se debe tirar de los cables de la instalación para tenerlos accesibles a través del orificio circular practicado.

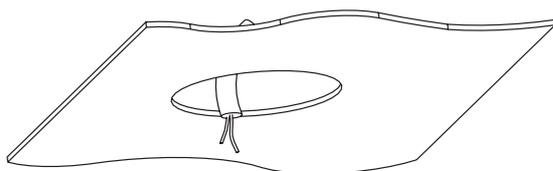


Figura 9 – corte circular; cableado de la instalación

**3.-** Conexión de terminales: realizar la conexión entre los terminales de los cables con las bornas de presión del altavoz, cuidando mantener correctamente la polaridad. Para insertar los cables en las bornas, presione éstas para que quede accesible el orificio donde insertar el terminal; una vez hecho esto deje de hacer presión y el cable habrá quedado fijado. Para el modelo **CL-5-T** se ha de seleccionar en primer lugar la potencia a la que va a trabajar el altavoz teniendo presente la tensión de alimentación; una vez hecho esto se han de conectar los terminales correspondientes a la potencia seleccionada (ver figura 10).

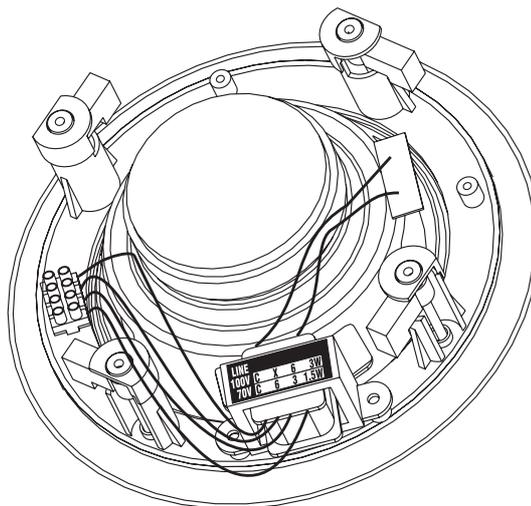


Figura 10 – terminales para selección de potencia en **CL-5-T**

**4.-** Insertar altavoz en orificio: para realizar esta operación se han de seguir los siguientes pasos:

- Sostener el altavoz con una mano, mientras con la otra se introducen los cables de la instalación, que se habían extraído previamente para realizar las conexiones, dentro del corte efectuado.
- Introducir el conjunto en el orificio cuidando que cada una de las 4 pestañas giratorias que sirven para fijarlo al techo quede en posición tangencial al corte, de otra manera no se podrá colocar el conjunto ya que las propias pestañas lo impedirían.

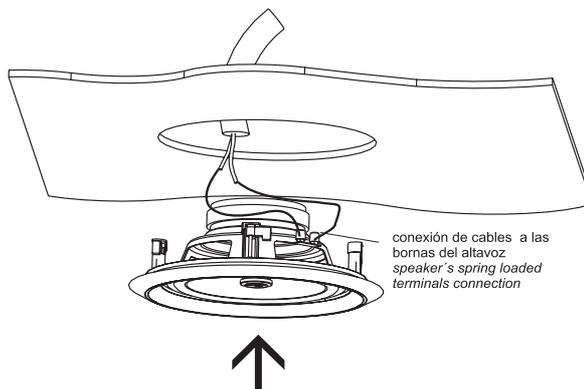


Figura 11 – conexión de terminales; posicionamiento del altavoz

**ATENCIÓN:** SUJETE SIEMPRE EL ALTAVOZ POR EL SOPORTE DE PLÁSTICO DEL MISMO, EVITE HACERLO APOYÁNDOSE EN LA MEMBRANA, PODRÍA DAÑAR EL SISTEMA.

**5.-** Apretar los tornillos: para fijar el conjunto se han de desplazar las pestañas para que presionen el soporte contra el techo, hecho que se consigue apretando los tornillos accesibles desde la parte frontal. Se ha de proceder tal y como sigue: para cada punto de fijación (en total 4) gire una vuelta aproximadamente el tornillo para conseguir que la pestaña se oriente radialmente para ejercer presión contra el techo. Seguidamente apriete cada tornillo para que la pestaña se mueva por la guía que existe en la torreta hacia el techo.

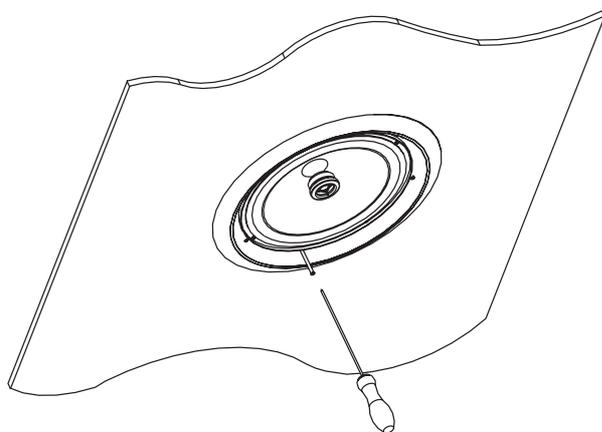


Figura 12 – fijación del altavoz al techo

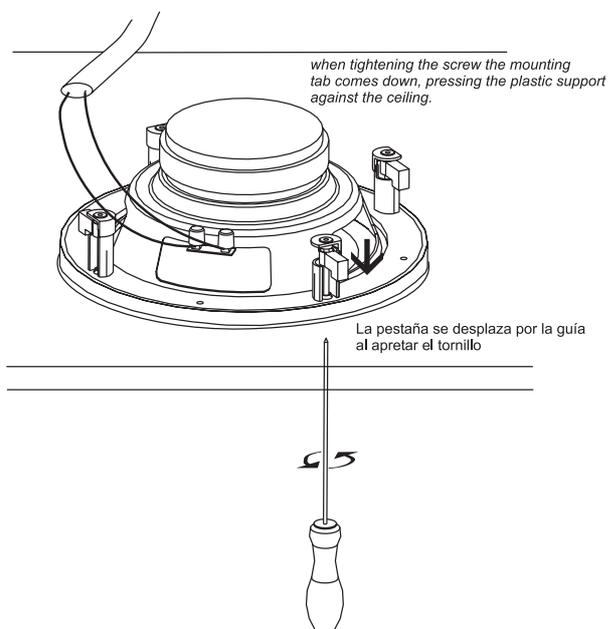


Figura 13 – funcionamiento del sistema de fijación: al apretar el tornillo la pestaña se desplaza hacia abajo oprimiendo el soporte de plástico contra el techo

**6.-** Colocar de nuevo la reja: una vez apretados los tornillos el sistema ha quedado fijado al techo, tan solo resta insertar la reja en su encaje correspondiente.

La operación se puede realizar fácilmente encarando la reja con el encaje correspondiente que existe en el soporte de plástico y presionando con la mano hasta que quede fijada. Se debe emplear para fijar la reja al conjunto las tiras adhesivas que se adjuntan con el producto.

Nota: la reja presenta cierta resistencia a ser retirada; su fijación se realiza por contacto, es decir la holgura entre su diámetro externo y el interno del soporte es muy pequeña, siendo necesario superar un pequeño rozamiento para extraerla.

## MANTENIMIENTO Y USO

No es necesario el mantenimiento de los productos descritos en el presente manual siempre y cuando se hayan instalado de forma correcta y siguiendo las instrucciones del manual.

A continuación se describen algunas precauciones que pueden resultar útiles para el usuario:

Es necesario recordar al usuario que el mejor mantenimiento que se puede dar a un altavoz es su correcta utilización, es decir, dentro de las premisas para las que fue diseñado. Es importante no emplear amplificadores demasiado grandes en comparación con la potencia del altavoz, por lo general se suele recomendar el empleo de amplificadores que den entre el 100-150% de la potencia del altavoz.

Instalar un amplificador de poca potencia es igualmente peligroso porque se puede quemar el altavoz por usar un amplificador demasiado pequeño y llevarlo saturando a menudo. El recorte o saturación (clip) es uno de los mayores enemigos del altavoz. Por ello se recomienda que si el amplificador entra en clip lo haga de forma esporádica, y que la luz indicadora de recorte nunca esté encendida de forma continuada.

En la práctica se tiende a saturar un amplificador de potencia insuficiente porque no nos entrega el nivel que esperamos. Usar un amplificador de potencia reducida es una falsa economía, puesto que hay que considerar el gasto posterior en recambios. Por supuesto, además, un sonido saturado está distorsionado y es desagradable de escuchar.

Otra situación que se debe evitar es colocar demasiadas cargas en paralelo sin transformador, situación que conduce a tener una impedancia menor de 4 ohmios en cada canal, hecho que provocaría que el amplificador sufriera una avería por excesivo calentamiento.



[www.dasaudio.com](http://www.dasaudio.com)

UM\_CL\_04\_ES

**DAS Audio Group, S.L.**  
C/. Islas Baleares, 24  
46988 Fuente del Jarro  
Valencia, SPAIN  
Tel. +34 96 134 0860

**DAS Audio of America, INC.**  
6900 NW 52th Street  
Miami, FL. 33166 - U.S.A.  
TOLL FREE: 1 888 DAS 4 USA

**DAS Audio Asia PTE. LTD.**  
3 Temasek Avenue, Centennial  
Tower #34-36  
Singapore 039190  
Tel. +65 6549 7760

**DAS do Brasil LTDA.**  
Rua Dos Andradas, 382 SL  
Santa Efigênia, São Paulo  
Brasil. CEP: 01208-000  
Tel. +551133330764