

# Sistemas de megafonía y evacuación por voz

EN 54-16



Expertos en  
Sistemas PA/VA





CONTENIDO



CONTENIDO

- 1. QUIÉNES SOMOS**
- 2. REFERENCIAS**
- 3. SISTEMAS PA/VA y NORMATIVA**
- 4. NEO: La virtud está en el punto medio**
- 5. ONE: ¿Quién dijo pequeño?**



QUIÉNES SOMOS

# 1. QUIÉNES SOMOS





## SOBRE NOSOTROS

Fabricante español de sistemas PA/VA  
(Megafonía y Evacuación por Voz)

40 años de experiencia



- Alta calidad
- Precio competitivo
- Servicio





QUIÉNES SOMOS



NUESTROS PRODUCTOS

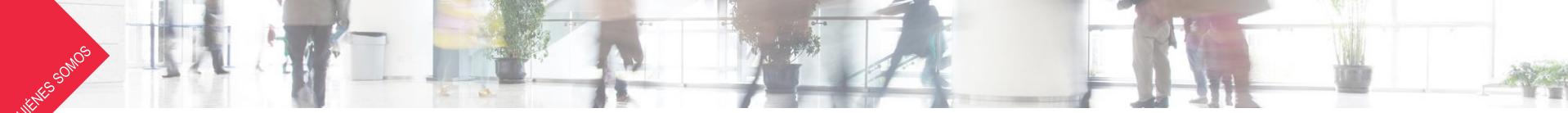
EN 54-16

# NEO

# cne

- Proyectos grandes y medios
- Funciones avanzadas
- Proyectos pequeños
- Sistema básico

DISEÑADO Y FABRICADO EN ESPAÑA



QUIÉNES SOMOS



NUESTROS PRODUCTOS

EN 54-16

## ACCESORIOS





QUIÉNES SOMOS



## NUESTROS PRODUCTOS

# ALTAVOCES





QUIÉNES SOMOS



# INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS PA/VA

[Vídeo: Sistemas PA/VA](#)





CONTENIDO



CONTENIDO

- 1. QUIÉNES SOMOS**
- 2. REFERENCIAS**
- 3. SISTEMAS PA/VA y NORMATIVA**
- 4. NEO: La virtud está en el punto medio**
- 5. ONE: ¿Quién dijo pequeño?**



## 2. REFERENCIAS



## RETAIL

Más de 80 centros de “El Corte Inglés” en España y Portugal





RETAIL

## Centros de IKEA





REFERENCIAS



RETAIL

Zara, Armani, Calvin Klein, Massimo Dutti...





# CENTROS DE EXPOSICIONES

IFEMA (Madrid)





## EDIFICIOS CORPORATIVOS

Ciudad Financiera del Grupo Santander (España)





# LDA | UNIVERSIDADES

Universidad Rey Juan Carlos (España)





# HOSPITALES

## Hospital de Ceuta





## CENTROS DEPORTIVOS

“Caja Mágica” de Madrid





# REDES FERROVIARIAS

Metro de Málaga, Sevilla, Valencia, Río de Janeiro...





# AERPUERTOS

## Aeropuerto Internacional de Madrid-Barajas

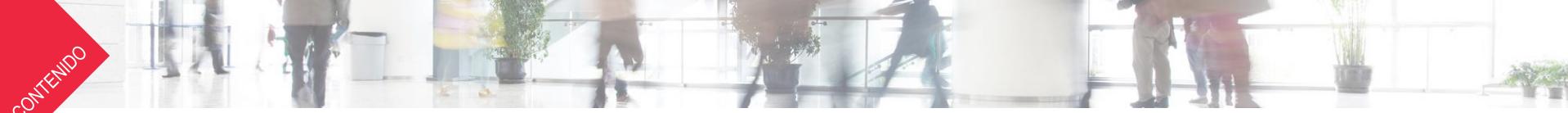




MÁS EN NUESTRA WEB ...

<https://lda-audiotech.com/referencias/>

A screenshot of the LDA audioTech website's 'REFERENCIAS LDA' page. The page features a navigation bar with links to 'PRODUCTOS', 'APLICACIONES', 'SOPORTE', 'NOSOTROS', 'BLOG', 'CONTACTO', a search icon, and language options 'ES / EN'. Below the navigation is a secondary menu with categories: 'TODOS', 'REDES DE TREN Y METRO', 'CORPORATIVO', 'HOSPITALES', 'CENTROS DE CONVENCIONES', 'CENTROS COMERCIALES', 'CENTROS DEPORTIVOS', 'UNIVERSIDADES', 'AEROPUERTOS', and 'OTROS'. Under the 'TODOS' category, there are four thumbnail images: 1) A modern building with a large glass facade and a red sign that says 'BOING'. 2) A view of a modern building with a grey, textured facade and a green sign above it. 3) An outdoor area with a red and white lighthouse, some rocks, and a yellow sign that says 'COOL NEWS'. 4) A modern multi-story building with a red roof and large windows, with several cars parked in front. The background of the page shows a blurred image of people walking in an indoor public space.



CONTENIDO



CONTENIDO

- 1. QUIÉNES SOMOS**
- 2. REFERENCIAS**
- 3. SISTEMAS PA/VA y NORMATIVA**
- 4. NEO: La virtud está en el punto medio**
- 5. ONE: ¿Quién dijo pequeño?**

FIN



## 3. SISTEMAS PA/VA y NORMATIVA



PA = PUBLIC ADDRESS



PA = SISTEMAS DE MEGAFONÍA

## ¿QUÉ PERMITEN?

Emitir señales de audio a una gran audiencia:

- Música ambiental
- Mensajes de voz





PA = SISTEMAS DE MEGAFONÍA

## ELEMENTOS:

- Fuentes de audio
- Control / Procesado de señal
- Amplificadores
- Altavoces





PA = SISTEMAS DE MEGAFONÍA

## CARACTERÍSTICAS:

- Gran cantidad de altavoces
- Alta impedancia (100 V / 70 V)
- Altavoces con transformador



PAVA



VA = VOICE ALARM



VA = SISTEMAS DE ALARMA POR VOZ

## ¿QUÉ PERMITEN?

Mensajes de emergencia a una gran audiencia:

- Voz en vivo
- Mensajes pregrabados





## VA = SISTEMAS DE ALARMA POR VOZ

### VENTAJAS:

- Informar sobre la emergencia
- Reducir el pánico
- Reacción rápida
- Evacuación dirigida
- **Salvar vidas**





VA = SISTEMAS DE ALARMA POR VOZ

## CARACTERÍSTICAS:

- **Fiabilidad y robustez:**
  - Supervisión
  - Redundancia
  - Materiales especiales
- **Inteligibilidad**
- **Normativas de seguridad**





**PA = SISTEMAS DE MEGAFONÍA**

**VA = SISTEMAS DE ALARMA POR VOZ**

## Código Técnico de la Edificación



-Documento Básico SI - Seguridad en caso de incendio

-SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

-Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

### *Hospitalario*

Extintores portátiles

En las zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB, cuya superficie construida excede de 500 m<sup>2</sup>, un extintor móvil de 25 kg de polvo o de CO<sub>2</sub> por cada 2.500 m<sup>2</sup> de superficie o fracción.

Columna seca(5)

Si la altura de evacuación excede de 15 m.

Bocas de incendio equipadas

En todo caso.(7)

Sistema de detección y de alarma de incendio (6)

En todo caso. El sistema dispondrá de detectores y de pulsadores manuales y debe permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales.

Si el edificio dispone de más de 100 camas debe contar con comunicación telefónica directa con el servicio de bomberos.

Ascensor de emergencia

En las zonas de hospitalización y de tratamiento intensivo cuya altura de evacuación es mayor que 15 m.

Hidrantes exteriores

Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m<sup>2</sup>. Uno más por cada 10.000 m<sup>2</sup> adicionales o fracción.

### *Pública concurrencia*

Bocas de incendio equipadas

Si la superficie construida excede de 500 m<sup>2</sup> .(7)

Columna seca (5)

Si la altura de evacuación excede de 24 m.

Sistema de alarma (6)

Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

Sistema de detección de incendio

Si la superficie construida excede de 1000 m<sup>2</sup> .(8)

Hidrantes exteriores

En cines, teatros, auditorios y discotecas con superficie construida comprendida entre 500 y 10.000 m<sup>2</sup> y en recintos deportivos con superficie construida comprendida entre 5.000 y 10.000 m<sup>2</sup>.(3)



NORMATIVA

## RIPCI:

### Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

- Condiciones y Requisitos de los Sistemas PCI
- Real Decreto 513/2017
- Entrada en vigor: **12 de diciembre de 2017**



NORMATIVA

## RIPCI:

### Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

- Instalación de sistemas de alarma de incendio por voz      EN 60849 ➔
- Equipos de control de alarma de incendio por voz      Marcado CE ➔
- Altavoces del sistema de alarma de incendio por voz      Marcado CE ➔



NORMATIVA: CPR

Marcado CE → Regulación CPR (Unión Europea)

CPR = Construction Products Regulations

Sistemas de detección y alarma de incendios

→ EN 54

Parte 16: Control de la alarma por voz

Parte 24: Altavoces

Parte 4: Cargadores de baterías



NORMATIVA

## RIPCI:

### Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

- Instalación de sistemas de alarma de incendio por voz      EN 60849 ➔
- Equipos de control de alarma de incendio por voz      Marcado CE ➔
- Altavoces del sistema de alarma de incendio por voz      Marcado CE ➔



NORMATIVA

## RIPCI:

### Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

- Instalación de sistemas de alarma de incendio por voz **EN 60849** ➔
- Equipos de control de alarma de incendio por voz **EN 54-16** ➔
- Altavoces del sistema de alarma de incendio por voz **EN 54-24** ➔
- **EN 54-16** ➔ Cargadores de baterías ➔ **EN 54-4**



## REQUISITOS DE LAS NORMATIVAS

### INTELIGIBILIDAD (EN 60849)

- STI: Ratio de Intelligibilidad: > 0.5 (IEC 60268-16)

**Table G.1 – Examples between STI qualification bands and typical applications**

Category	Nominal STI value	Type of message information	Examples of typical uses (for natural or reproduced voice)	Comment
A+	>0,76		Recording studios	Excellent intelligibility but rarely achievable in most environments
A	0,74	Complex messages, unfamiliar words	Theatres, speech auditoria, parliaments, courts, Assistive Hearing Systems (AHS)	High speech intelligibility
B	0,7	Complex messages, unfamiliar words		
C	0,66	Complex messages, unfamiliar words	Theatres, speech auditoria, teleconferencing, parliaments, courts	High speech intelligibility
D	0,62	Complex messages, familiar words	Lecture theatres, classrooms, concert halls	Good speech intelligibility
E	0,58	Complex messages, familiar context	Concert halls, modern churches	High quality PA systems
F	0,54	Complex messages, familiar context	PA systems in shopping malls, public buildings' offices, VA systems, cathedrals	Good quality PA systems
G	0,5	Complex messages, familiar context	Shopping malls, public buildings' offices, VA systems	Target value for VA systems
H	0,46	Simple messages, familiar words	VA and PA systems in difficult acoustic environments	Normal lower limit for VA systems
I	0,42	Simple messages, familiar context	VA and PA systems in very difficult spaces	
J	0,38		Not suitable for PA systems	
U	<0,36		Not suitable for PA systems	



## REQUISITOS DE LAS NORMATIVAS

### INTELIGIBILIDAD (EN 60849)

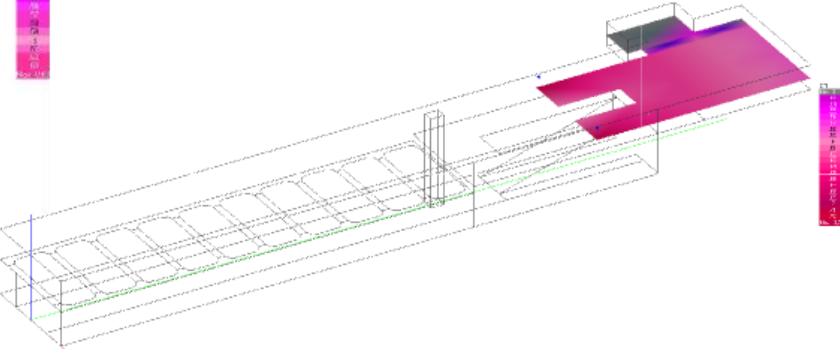
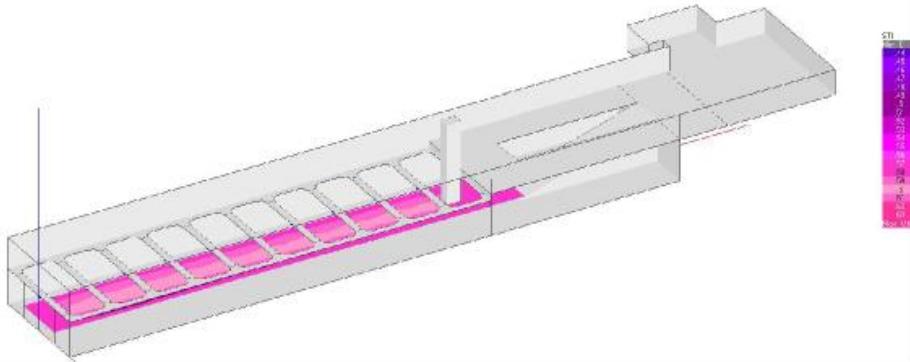
- STI: Ratio de Intelligibilidad: **> 0.5** (IEC 60268-16)
- Cobertura de Zonas: **90 – 95%**



## REQUISITOS DE LAS NORMATIVAS

### INTELIGIBILIDAD (EN 60849)

- Cobertura de Zonas: **90 – 95%**





## REQUISITOS DE LAS NORMATIVAS

### INTELIGIBILIDAD (EN 60849)

- STI: Ratio de Intelligibilidad: **> 0.5** (IEC 60268-16)
- Cobertura de Zonas: **90 – 95%**
- Nivel de señal: **65 dB – 120 dB** (+5dB sobre ruido de fondo)



## REQUISITOS DE LAS NORMATIVAS

### FIABILIDAD (EN 54-16)

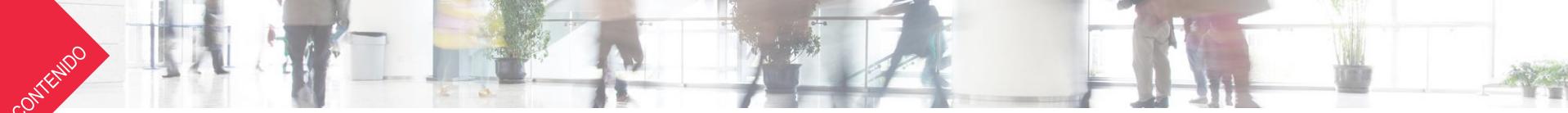
- **Redundancia**
  - Cableado A+B
  - Amplificadores de reserva
  - Conexión en anillo
- **Supervisión**
  - Fuente de alimentación
  - Conexión con panel de incendios
  - Micrófonos y mensajes
  - Amplificadores
  - Línea de altavoces



## REQUISITOS DE LAS NORMATIVAS

### ROBUSTEZ (EN 60849 y EN54-24)

- **Cableado resistente al fuego**
- **Altavoces:**
  - Evitar transmisión de calor
  - Bloque cerámico
  - Materiales específicos



CONTENIDO



CONTENIDO

- 1. QUIÉNES SOMOS**
- 2. REFERENCIAS**
- 3. SISTEMAS PA/VA y NORMATIVA**
- 4. NEO: La virtud está en el punto medio**
- 5. ONE: ¿Quién dijo pequeño?**

FIN

## 4. NEO: La virtud está en el punto medio



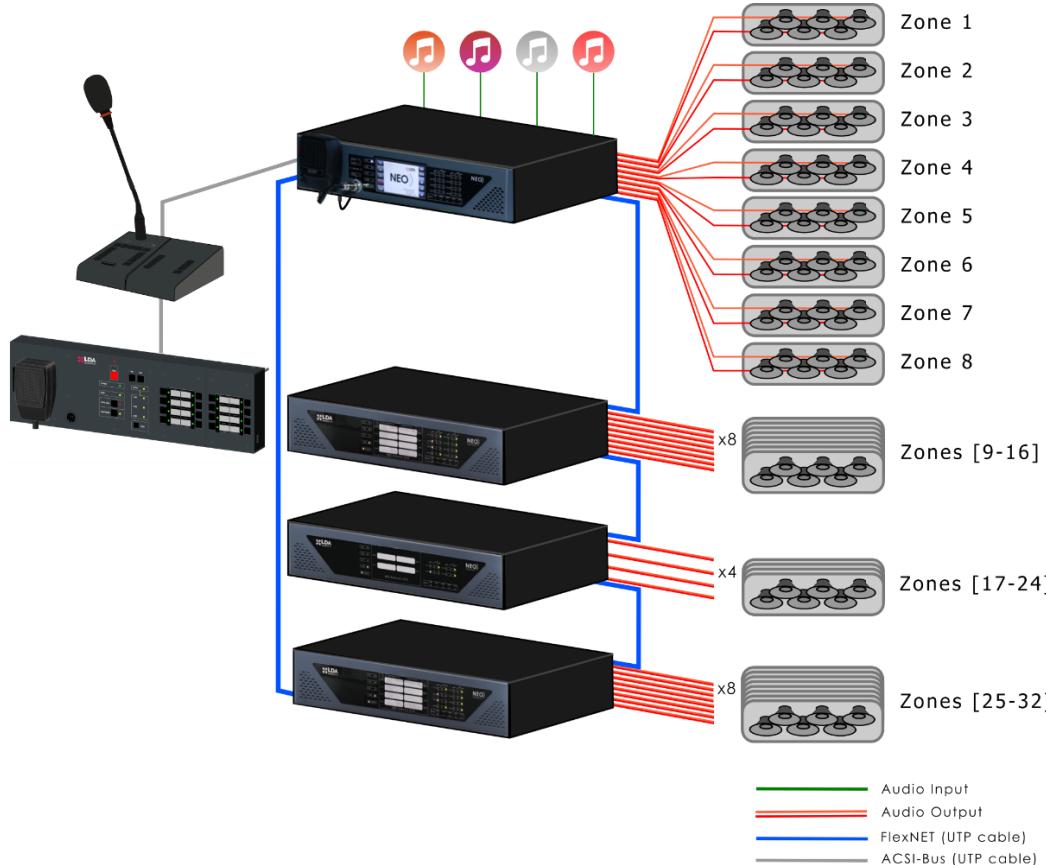
SISTEMA NEO

EN 54-16

# NEO



- Proyectos grandes + medianos
- Funciones avanzadas
- Sistema compacto todo-en-uno





# NEO 8060: Unidad Master

**8 x 120 W**



- **8 amplificadores integrados**
- **8 fuentes locales + 32 fuentes remotas**
- **MATRIZ COMPLETA: 40 x 1024**



## NEO Extensions

**NEO 4250E:** 4 x 250W  
2 x 500W



**NEO 4500E:** 4 x 500W  
2 x 1000W



**NEO 8250E:** 8 x 250W

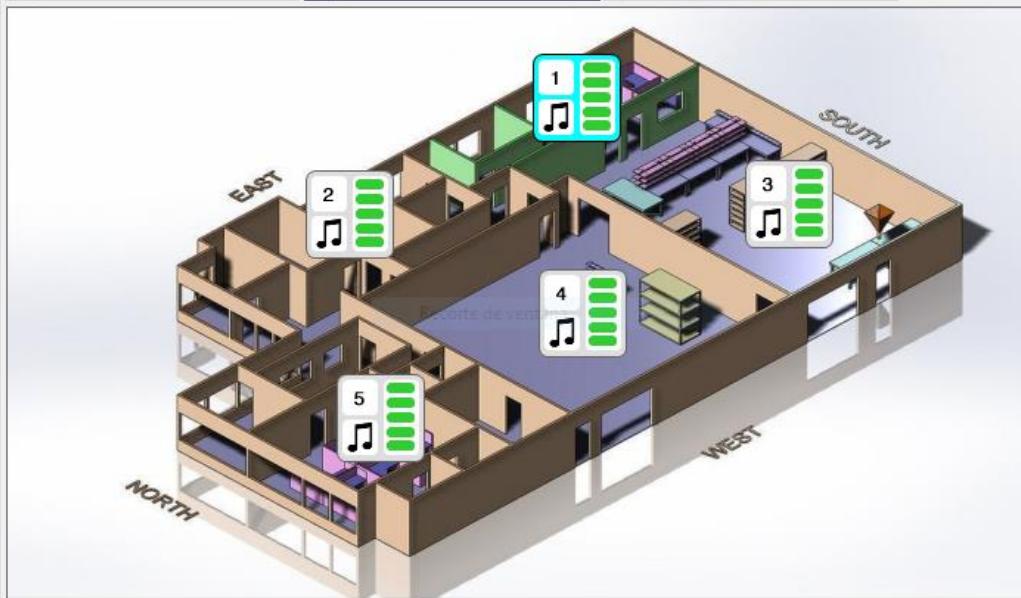


**NEO 4500LE:** 4 x 500W  
@ 4 ohm



**Sources****Route Source** **Unroute Source****Mute On** **Mute Off** **Volume Down**

Id	Name	Gain	Mute
01	Source #1	-10 dB	<input type="checkbox"/>
02	Source #2	-10 dB	<input type="checkbox"/>
03	Source #3	0 dB	<input type="checkbox"/>
04	Source #4	0 dB	<input type="checkbox"/>

**Zone Maps****Mute On** **Mute Off** **Volume Down** **Volume Up** **Select All** **Unselect All****All Zones****Floor 1****Floor 2**

Num Zones: 5 Selected Zones: 1

**Sources** **Events**

...

**System Monitor**

2018-03-20\_11:49:31 \_ Connected to system PA/VA System [192.168.0.3]  
2018-03-20\_11:53:47 \_ Disconnected from system PA/VA System [192.168.0.3]  
2018-03-20\_11:54:25 \_ Connected to system PA/VA System [192.168.0.3]

**DIS** **FLT** **EMG** **LINK**

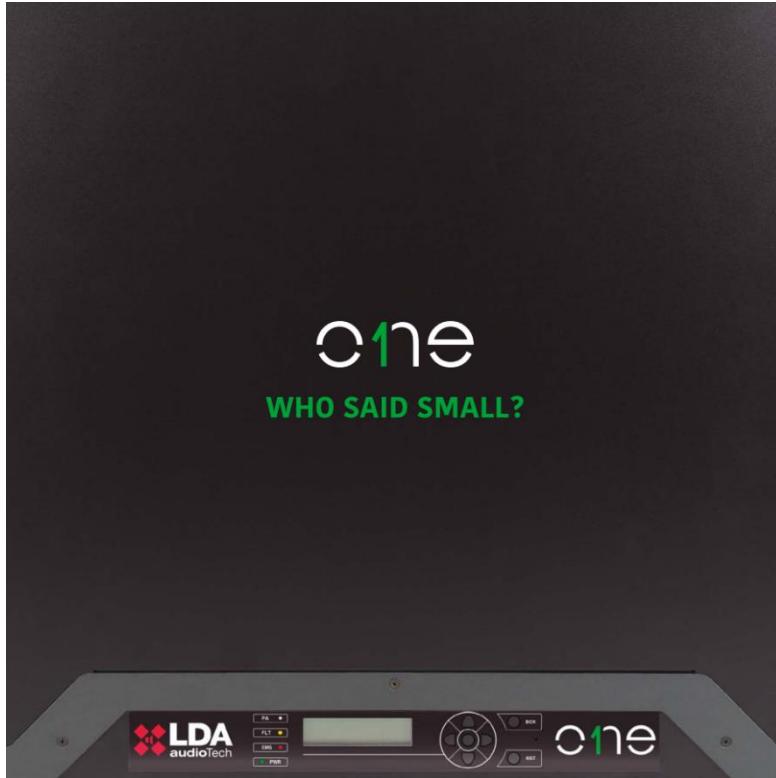


## 4. ONE: ¿Quién dijo pequeño?

ONE



# ONE: ¿Quién dijo pequeño?





# ONE: ¿Quién dijo pequeño?



EN 54 -16 // -4

- Sistema PA/VA completo
  - + Cargador de baterías integrado
- Proyectos pequeños
- Muy fácil de instalar



[www.lda-audiotech.com](http://www lda-audiotech com)