



# Plena

Voice Alarm System



**BOSCH**



## Tabla de contenidos

<b>1</b>	<b>Seguridad</b>	<b>8</b>
1.1	Medidas importantes de seguridad	8
1.2	Avisos importantes	8
<b>2</b>	<b>Acerca de este manual</b>	<b>9</b>
2.1	Propósito de este manual	9
2.2	A quién va dirigido	9
2.3	Documentación relacionada	9
2.4	Símbolos de aviso y alerta	9
2.5	Tablas de conversión	10
2.6	Nomenclatura	11
2.7	Historial del documento	11
<b>3</b>	<b>Descripción del sistema</b>	<b>12</b>
3.1	Sistema de alarma por voz	12
3.1.1	Tipos de aplicación	12
3.1.2	Áreas de aplicación	12
3.1.3	Plena	12
3.1.4	Praesideo	12
3.2	Controlador de alarma por voz	13
3.2.1	Micrófono de mano	13
3.2.2	Amplificador interno	13
3.2.3	Gestor de mensajes interno	13
3.2.4	Supervisión (Supervision)	13
3.2.5	Entradas de activación	14
3.2.6	Control remoto	14
3.2.7	Controles, conectores e indicadores	14
3.3	Enrutador de alarma por voz	19
3.3.1	Zonas de altavoces	19
3.3.2	Entradas de activación	19
3.3.3	Amplificadores de potencia externos	20
3.3.4	Control remoto	20
3.3.5	Controles, conectores e indicadores	20
3.4	Estación de llamada	23
3.4.1	Botones	23
3.4.2	Supervisión (Supervision)	23
3.4.3	Teclado	24
3.4.4	Controles, conectores e indicadores	25
3.5	Teclado de estación de llamada	27
3.6	Control remoto de alarma por voz	28
3.7	Kit de control remoto de alarma por voz	30
3.8	Extensión de control remoto	31
3.9	Kit de extensión del control remoto	32
3.10	Panel de bomberos	33
3.11	Placa de detección de fin de línea	35
3.12	Ejemplos de aplicaciones	35
3.12.1	Colegios	35
3.12.2	Piscina	38
3.12.3	Centro comercial	40

3.12.4	Hotel	43
3.13	Llamadas y prioridades	45
3.13.1	Prioridad	45
3.13.2	Mensajes fusionables	45
3.13.3	Llamada convencional	45
3.13.4	Llamada de emergencia	45
<b>4</b>	<b>Instalación</b>	<b>46</b>
4.1	Controlador de alarma por voz	46
4.2	Enrutador de alarma por voz	46
4.3	Teclado de estación de llamada	47
4.4	Control remoto de alarma por voz	47
4.5	Kit de control remoto de alarma por voz	47
4.6	Extensión de control remoto	48
4.7	Kit de extensión de control remoto	48
4.8	Placa de detección de fin de línea	48
4.8.1	Instalación de una placa EOL simple	50
4.8.2	Instalación de una placa EOL múltiple en cadena	50
4.9	Carga simulada	52
4.9.1	Coloque el puente JP1 en la carga simulada	52
<b>5</b>	<b>Conexión</b>	<b>53</b>
5.1	Controlador de alarma por voz	53
5.1.1	Micrófono de emergencia	53
5.1.2	Estación de llamada	54
5.1.3	Enrutadores de alarma por voz	55
5.1.4	Amplificador externo	56
5.1.5	Controles remotos	57
5.1.6	Altavoces	58
5.1.7	Regulaciones de volumen	60
5.1.8	Salida de línea	62
5.1.9	Entrada de micrófono/línea con función VOX:	63
5.1.10	Entradas de música ambiental	64
5.1.11	Contactos de salida de estado	66
5.1.12	Alimentación	67
5.1.13	Entradas de activación	69
5.2	Enrutador de alarma por voz	71
5.2.1	Controlador de alarma por voz	71
5.2.2	Altavoces	71
5.2.3	Regulaciones de volumen	71
5.2.4	Entradas de activación	71
5.2.5	Amplificadores de potencia externos	72
5.2.6	Alimentación	73
5.3	Estación de llamada	74
5.3.1	Controlador de alarma por voz	74
5.3.2	Fuente de alimentación	74
5.3.3	Teclados	74
5.4	Control remoto de alarma por voz	75
5.4.1	Controlador de alarma por voz	75
5.4.2	Extensiones de control remoto	75
5.4.3	Contactos de salida de estado	75

5.4.4	Alimentación	76
5.5	Kit de control remoto de alarma por voz	76
5.5.1	Panel posterior	76
5.5.2	LED	76
5.5.3	Lámparas	77
5.5.4	Relés	77
5.6	Extensión de control remoto	78
5.6.1	Control remoto	78
5.6.2	Contactos de salida de estado	78
5.6.3	Alimentación	78
5.7	Kit de extensión de control remoto	78
5.7.1	Panel posterior	78
5.7.2	LED	78
5.7.3	Lámparas	78
5.7.4	Relés	79
5.8	Panel de bomberos	79
5.8.1	Controlador de alarma por voz	79
5.8.2	Extensiones de control remoto	79
5.8.3	Contactos de salida de estado	79
5.8.4	Alimentación	79
<b>6</b>	<b>Configuración</b>	<b>80</b>
6.1	Ajustes del sistema	80
6.1.1	Monitor	81
6.1.2	Modo APR	81
6.1.3	Supervisión (Supervision)	81
6.1.4	Funcionamiento en modo de 1 canal	82
6.1.5	Funcionamiento en modo de 2 canales	83
6.2	Supervisión (Supervision)	83
6.2.1	Reinicio del procesador	84
6.2.2	Red (Network)	84
6.2.3	Amplificadores de potencia	84
6.2.4	Cortocircuito a tierra (Ground short)	85
6.2.5	Entradas de activación de emergencia	86
6.2.6	Red eléctrica	86
6.2.7	Batería (Battery)	86
6.2.8	Supervisión de mensajes	86
6.2.9	Micrófono de emergencia	86
6.2.10	Supervisión de línea	86
6.3	Controlador de alarma por voz	87
6.3.1	Configuración de VOX	87
6.3.2	VOX	88
6.3.3	Filtro de voz	88
6.3.4	Alimentación fantasma	88
6.3.5	Enrutador de alarma por voz	88
6.3.6	ID del enrutador	89
6.3.7	Interruptor de terminación	89
6.4	Estación de llamada	90
6.4.1	ID de estación de llamada	90
6.4.2	Sensibilidad	90

6.4.3	Filtro de voz	91
6.4.4	Terminación	91
6.5	Control remoto	92
6.5.1	ID del control remoto	92
6.5.2	Monitor	92
6.5.3	Interruptor de terminación	92
6.6	Extensión de control remoto	93
6.6.1	ID de extensión de control remoto	93
6.6.2	Interruptor de terminación	93
<b>7</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>94</b>
7.1	Encendido	94
7.1.1	Controlador de alarma por voz	94
7.1.2	Enrutador de alarma por voz	94
7.1.3	Calibración	95
7.2	Música ambiental	95
7.2.1	Selección de la fuente de música ambiental	95
7.2.2	Selección de zonas	95
7.2.3	Ajuste del volumen	97
7.2.4	Ajuste de frecuencias	97
7.3	Llamadas convencionales	97
7.3.1	Selección de zonas	98
7.3.2	Realización de un aviso	98
7.4	Estado de emergencia	99
7.4.1	Entrada al estado de emergencia	99
7.4.2	Reconocimiento del estado de emergencia	100
7.4.3	Salida del estado de emergencia	100
7.4.4	Distribución de la voz en vivo	100
7.4.5	Selección de zonas	101
7.4.6	Realización de un aviso	102
7.4.7	Distribución del mensaje de alerta	102
7.4.8	Distribución del mensaje de alarma	104
7.5	Estado de fallo	104
7.5.1	Reconocimiento del estado de fallo	104
7.5.2	Restablecimiento del estado de fallo	105
7.5.3	Indicadores de fallo	106
<b>8</b>	<b>Solución de problemas</b>	<b>110</b>
8.1	Introducción	110
8.2	El mensaje o el carillón no suenan	110
8.3	No se detecta ningún tono piloto en la placa EOL	110
8.4	No se detecta ningún tono piloto en el amplificador de potencia	110
8.5	No hay música ambiental en el enrutador	110
8.6	No hay música ambiental en el controlador o en el enrutador	111
8.7	El enrutador no emite ningún sonido	111
8.8	El regulador de volumen solo funciona con llamadas de emergencia y no con llamadas convencionales (o problemas parecidos)	111
8.9	Fallo de cortocircuito a tierra falso	111
8.10	Función de arranque/parada de las entradas de activación	111
8.11	Restablecimiento del procesador	112
8.12	Puerto USB no conectado	112

8.13	Fallo de datos durante la carga de la configuración	112
8.14	En los altavoces se escucha un chasquido a intervalos regulares.	112
8.15	La contraseña no funciona	113
8.16	Fallo de descarga de la configuración	113
8.17	No es posible recuperar los archivos de sonido originales con la descarga de la configuración	113
<b>9</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>115</b>
9.1	Limpie las unidades	115
9.2	Limpie las entradas de aire	115
9.3	Compruebe los conectores y la toma de tierra	115
<b>10</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>116</b>
10.1	Especificaciones eléctricas	116
10.1.1	Controlador de alarma por voz	116
10.1.2	Enrutador de alarma por voz	119
10.1.3	Estación de llamada	120
10.2	Características físicas	121
10.2.1	Controlador de alarma por voz	121
10.2.2	Enrutador de alarma por voz	121
10.2.3	Estación de llamada	121
10.2.4	Teclado de estación de llamada	121
10.2.5	Control remoto de alarma por voz	121
10.2.6	Kit de control remoto de alarma por voz	121
10.2.7	Extensión de control remoto	121
10.2.8	Kit de extensión de control remoto	122
10.2.9	Panel de bomberos	122
10.2.10	Placa de detección de fin de línea	122
10.3	Condiciones ambientales	122
10.3.1	Controlador de alarma por voz	122
10.3.2	Enrutador de alarma por voz	123
10.3.3	Estación de llamada	123
10.4	Normas	123
10.4.1	Controlador de alarma por voz	123
<b>11</b>	<b>Apéndices</b>	<b>124</b>
11.1	Listas de comprobación de cumplimiento	124
11.1.1	Sistemas de sonido de emergencia	124
11.1.2	EN60849: 1998	126
11.1.3	EN60849 - Cuando utilice kits de control remoto:	148
11.1.4	EN54-16	149

# 1 Seguridad

## 1.1 Medidas importantes de seguridad

Antes de instalar o utilizar los productos, lea las instrucciones importantes de seguridad disponibles en un documento multilingüe independiente: Instrucciones importantes de seguridad (Safety\_ML). Estas instrucciones se facilitan junto a cualquier equipo que pueda conectarse a alimentación eléctrica.

## 1.2 Avisos importantes

Cuando utilice los enrutadores, teclados o más de una estación de llamada, configure el controlador utilizando el software suministrado.

Utilice cable apantallado (CAT-5) entre los enrutadores y el controlador.

La configuración predeterminada de fábrica del controlador del Sistema de alarma por voz Plena es la siguiente:

- Sistema monocanal.
- Supervisión desactivada.
- Lea las notas de la versión más reciente para conocer la versión del hardware y software que está usando. En el firmware (p. ej., 3.01.01), el primer dígito es una versión principal donde la compatibilidad con versiones anteriores no se garantiza, el segundo grupo de dígitos son cambios en la funcionalidad que son compatibles con las versiones anteriores y los últimos dígitos son correcciones de errores sin impacto en la funcionalidad. Por último, es posible que el software de configuración del PC tenga un sufijo Rx, que indica cambios en el software de configuración del PC sin cambios en el firmware.

## 2 Acerca de este manual

### 2.1 Propósito de este manual

El propósito del manual de instalación y funcionamiento es proporcionar la información necesaria para instalar, configurar y manejar un Sistema de alarma por voz Plena.

### 2.2 A quién va dirigido

El manual de instalación y funcionamiento está destinado a los instaladores y usuarios de un Sistema de alarma por voz Plena (ampliado).

### 2.3 Documentación relacionada

Está disponible el siguiente documento adicional:

- Manual del software de configuración del Sistema de alarma por voz Plena.
- Consulte la información relacionada con el producto en [www.boschsecurity.es](http://www.boschsecurity.es).

### 2.4 Símbolos de aviso y alerta

En este manual, se pueden utilizar cuatro tipos de símbolos. El tipo está estrechamente relacionado con el efecto que podría producirse si no se respeta. Estos avisos (ordenados del menos grave al más grave) son:



#### **Nota!**

Contiene información adicional. Habitualmente, no respetar este tipo de aviso no da como resultado daños en el equipo ni lesiones personales.



#### **Precaución!**

Si no se sigue lo indicado en el mismo, se pueden producir lesiones leves o causar daños en el equipo o la propiedad.



#### **Aviso!**

Si no se sigue lo indicado en el mismo, se pueden producir lesiones graves o causar daños importantes en el equipo o la propiedad.



#### **Peligro!**

De no seguir las instrucciones del aviso, se pueden producir lesiones graves o mortales.

## 2.5 Tablas de conversión

En este manual, las unidades SI se utilizan para expresar longitudes, masas, temperaturas, etc. Éstas pueden convertirse a unidades no métricas utilizando la información que se suministra a continuación.

1 pulg. =	25,4 mm	1 mm =	0,03937 pulg.
1 pulg. =	2,54 cm	1 cm =	0,3937 pulg.
1 pie =	0,3048 m	1 m =	3,281 pies
1 mi =	1,609 km	1 km =	0,622 mi

**Tabla 2.1: Conversión de unidades de longitud**

1 libra =	0,4536 kg	1 kg =	2,2046 libras
-----------	-----------	--------	---------------

**Tabla 2.2: Conversión de unidades de masa**

1 psi =	68,95 hPa	1 hPa =	0,0145 psi
---------	-----------	---------	------------

**Tabla 2.3: Conversión de unidades de presión**



**Nota!**

1 hPa = 1 mbar

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} \cdot ^{\circ}\text{C} + 32$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} \cdot (^{\circ}\text{F} - 32)$$

## 2.6 Nomenclatura

A lo largo de este manual, se utilizan términos como "Controlador", "Enrutador" y "Control remoto" para describir los distintos tipos de componentes, tal y como se indica a continuación.

Descripción de los componentes	Denominación del tipo de componente
Amplificador de potencia de 360/240 W	LBB 1935/20
Amplificador de potencia de 720/480 W	LBB 1938/20
Estación de llamada	LBB 1956/00
Teclado de estación de llamada	LBB 1957/00
Controlador	LBB 1990/00
Enrutador	LBB 1992/00
Panel de bomberos	LBB 1995/00
Control remoto	LBB 1996/00
Extensión de control remoto	LBB 1997/00
Amplificador de bucle	PLN-1LA10
Carga simulada	PLN-DMY60
Tarjeta de final de línea	PLN-1EOL

**Tabla 2.4: Descripción y denominación del tipo de componentes**

Descripción de los componentes	Denominación del tipo de componente
Kit de control remoto	LBB1998/00
Kit de extensión del control remoto	LBB1999/00
Amplificador de potencia de 720/480 W	PLN-1P1000
Tarjeta de supresión de subidas de tensión y oscilaciones	PM1-6SP

**Tabla 2.5: Descripción y denominación del tipo de componentes**

## 2.7 Historial del documento

Fecha de publicación	Versión de la documentación	Motivo
07/07/2013	V2.0	– 2. <sup>a</sup> edición

## 3 Descripción del sistema

### 3.1 Sistema de alarma por voz

El Sistema de alarma por voz Plena es un sistema de megafonía y alarma por voz en el que se integran todas las funciones para cumplir distintas normas de evacuación, como EN60849, NEN2575, BS5839/8 y EN54-16.

#### 3.1.1 Tipos de aplicación

Por regla general, el Sistema de alarma por voz Plena se utiliza para crear pequeños sistemas que deben cumplir con las normas de evacuación, sistemas medianos en los que un canal de llamada sea suficiente y grandes sistemas que consisten en un elevado número de zonas pequeñas.

#### 3.1.2 Áreas de aplicación

Las áreas de aplicación del Sistema de alarma por voz Plena incluyen:

- Supermercados, tiendas
- Fábricas
- Edificios de gran altura
- Edificios de oficinas
- Colegios
- Instalaciones recreativas
- Hoteles
- Aeropuertos pequeños

#### 3.1.3 Plena

El Sistema de alarma por voz Plena forma parte de la gama de productos Plena. Plena proporciona soluciones de megafonía para lugares de trabajo, oración, comercio o simplemente de diversión. Se trata de una familia de elementos de sistema que se combinan para crear sistemas de megafonía diseñados a medida para prácticamente cualquier aplicación. Esta gama incluye amplificadores de mezcla, preamplificadores, amplificadores de sistema y de potencia, unidad fuente, administrador digital de mensajes, supresor de realimentación, estaciones de llamadas convencionales y de PC, un sistema "integral", interfaz de audio, temporizador, cargador, amplificador de bucle, fuente de música ambiental y sistema de alarma por voz. Cada elemento está diseñado para complementar al resto gracias a las especificaciones acústicas, eléctricas y mecánicas comunes.

#### 3.1.4 Praesideo

Es posible combinar el Sistema de alarma por voz Plena, por ejemplo, con un sistema digital de megafonía y de emergencia Praesideo, un sistema Promatrix u otro sistema. Cuando una salida de audio de Praesideo se conecta a una entrada de audio VOX del Sistema de alarma por voz Plena, las llamadas realizadas por el sistema Praesideo anulan las llamadas del Sistema de alarma por voz Plena.

## 3.2 Controlador de alarma por voz

El controlador de alarma por voz es el núcleo del Sistema de alarma por voz Plena. El controlador de alarma por voz distribuye las llamadas de emergencia, las llamadas convencionales, así como la música ambiental hasta a 6 zonas de altavoces.



Figura 3.1: Controlador de alarma por voz



### Nota!

Si el controlador de alarma por voz ha sido adquirido en la región de Asia Pacífico, el botón de emergencia tiene una cubierta diferente.

### 3.2.1 Micrófono de mano

El controlador de alarma por voz está equipado con un micrófono de mano, que puede utilizarse para realizar llamadas de emergencia.

### 3.2.2 Amplificador interno

El controlador de alarma por voz dispone de un amplificador de potencia interno de 240 W, que puede utilizarse en modo de 1 canal o de 2 canales. En el modo de 1 canal, todas las llamadas y música ambiental se amplifican mediante el amplificador de potencia interno. Si lo desea, puede conectar un amplificador de potencia externo para la conmutación de un amplificador de reserva. En el modo de 2 canales, la música ambiental se amplifica mediante el amplificador de potencia interno, mientras que las llamadas se amplifican mediante un amplificador externo.

### 3.2.3 Gestor de mensajes interno

El controlador de alarma por voz dispone de un gestor de mensajes interno que asigna los archivos de sonido (.wav) a mensajes, que se pueden reproducir en el Sistema de alarma por voz Plena.

### 3.2.4 Supervisión (Supervision)

Todas las funciones de supervisión necesarias para cumplir las normas de evacuación se integran en el controlador de alarma por voz. En el caso de que la supervisión esté activada y se detecte un fallo, se encenderá un LED en el panel frontal del controlador de alarma por voz que indica la causa del fallo.

### 3.2.5 Entradas de activación

El controlador de alarma por voz consta de un bloque de terminales al que pueden conectarse 6 entradas de activación de emergencia (EMG) y 6 convencionales. Los sistemas de terceros pueden utilizar las entradas de activación para iniciar llamadas convencionales y de emergencia en el Sistema de alarma por voz Plena.

### 3.2.6 Control remoto

Con el control remoto de alarma por voz es posible manejar el controlador de alarma por voz desde otro sitio. El control remoto también se encuentra disponible en forma de kit (kit de control remoto de alarma por voz) para la creación de soluciones personalizadas. El número máximo de controles remotos que se pueden conectar al controlador de alarma por voz es de dos. El panel de bomberos es un tipo de control remoto especial.

### 3.2.7 Controles, conectores e indicadores

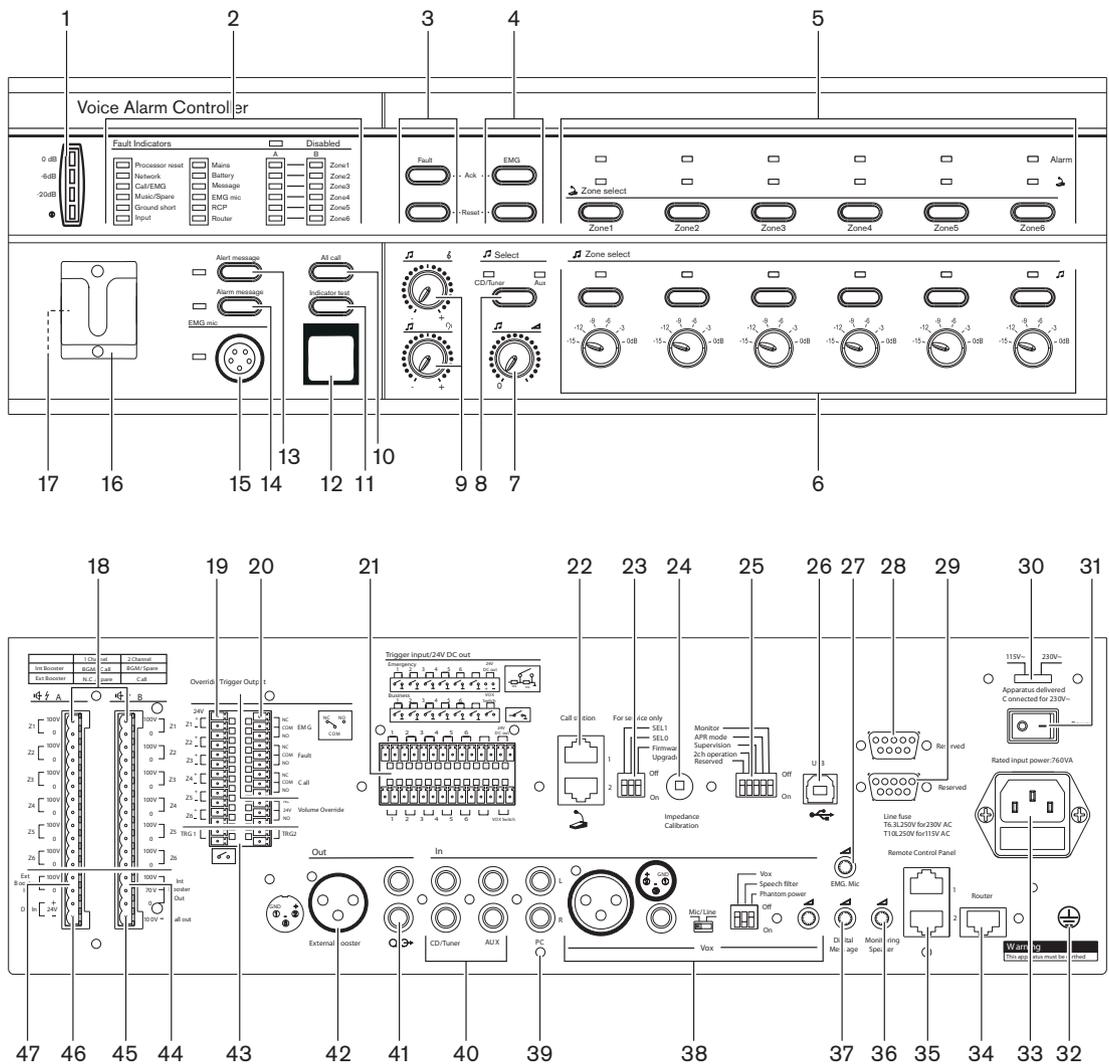


Figura 3.2: Vistas frontal y posterior del controlador de alarma por voz

Controles, conectores e indicadores del controlador de alarma por voz:

1. **LED de alimentación/medidor VU:**

Una combinación de medidor VU e indicador de potencia. El LED de alimentación de color verde se ilumina si el controlador de alarma por voz está conectado a la red o alimentación de reserva y está encendido. El medidor VU indica el nivel de VU maestro: 0 dB (rojo), 6 dB, -20 dB (amarillo).

**Aviso:** Debido a que el nivel de tono de piloto del sistema de alarma por voz es de -20 dB o -23 dB en algunos amplificadores, el indicador LED de -20 dB permanecerá encendido. Es algo normal.

2. **Fault indicators (Indicadores de fallo):**

Doce LED de fallo del sistema de color amarillo (Processor reset [Restablecimiento de procesador], Network [Red], Call/EMG [Llamada/Emergencia], Music/Spare [Música/Reserva], Ground short [Cortocircuito a tierra], Input [Entrada], Mains [Alimentación de red], Battery [Batería], Message [Mensaje], EMG mic [Micrófono de emergencia], RCP y Router [Enrutador]) y doce LED de fallos de línea de altavoces de color amarillo. La indicación de fallo es únicamente posible si la función de supervisión está activada (consulte la sección *Indicadores de fallo, Página 106*). Si la supervisión está desactivada, el LED Disabled (Desactivada) se ilumina.

3. **Botones de estado de fallo:**

Dos botones para reconocer (Ack) y restablecer (Reset) el estado de fallo (consulte la sección *Estado de fallo, Página 104*).

4. **Botones de estado de emergencia:**

Dos botones para reconocer (Ack) y restablecer (Reset) el estado de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia, Página 99*).

5. **Selectores de zona de llamada de emergencia:**

Seis botones para seleccionar las zonas a las que se debe distribuir la llamada de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia, Página 99*). Cada botón tiene un LED de color verde y de color rojo. Los seis LED de color rojo indican las zonas que están seleccionadas para la llamada de emergencia. Los seis LED de color verde indican las zonas en las que se está produciendo una llamada convencional.

6. **Selectores de zona de música ambiental:**

Seis botones para seleccionar las zonas a las que se distribuye la música ambiental (consulte la sección *Música ambiental, Página 95*). Cada botón tiene un LED de color verde y un mando giratorio. Los seis LED de color verde indican las zonas a las que se distribuye la música ambiental. Los seis mandos giratorios son controles del volumen local que pueden utilizarse para ajustar el volumen de la música ambiental en cada zona. Cada mando de control de volumen cuenta con seis ajustes.

7. **Control de volumen maestro de música ambiental:**

Mando giratorio que permite establecer el volumen maestro de la música ambiental (consulte la sección *Música ambiental, Página 95*).

8. **Selector de fuente de música ambiental:**

Botón para seleccionar la fuente de música ambiental: CD/Tuner (CD/Sintonizador) o Aux (Auxiliar). La fuente seleccionada se indica con un LED de color verde (consulte la sección *Música ambiental, Página 95*).

9. **Controles de tono de música ambiental:**

Dos mandos giratorios para controlar las frecuencias altas y bajas de la música ambiental (consulte la sección *Música ambiental, Página 95*).

10. **Botón All Call (Llamada general):**

Botón para seleccionar todas las zonas. Este botón solo está disponible en el estado de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia, Página 99*).

11. **Botón Indicator test (Prueba de indicador):**  
Botón para probar todos los LED del panel frontal del controlador de alarma por voz y los enrutadores de alarma por voz, paneles de control remoto, extensiones de control remoto y paneles de bomberos conectados. Todos los LED se encienden mientras se pulsa el botón (consulte la sección *Estado de fallo*, *Página 104*).
12. **Botón de emergencia:**  
Botón para activar el estado de emergencia en el sistema (consulte la sección *Estado de emergencia*, *Página 99*).
13. **Botón Alert message (Mensaje de alerta):**  
Botón para seleccionar el mensaje de alerta. Este botón solo está disponible en el estado de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia*, *Página 99*).
14. **Botón Alarm message (Mensaje de alarma):**  
Botón para seleccionar el mensaje de alarma predeterminado. Este botón solo está disponible en el estado de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia*, *Página 99*).
15. **Toma de micrófono:**  
Toma para conectar el micrófono de mano de emergencia (consulte la sección *Micrófono de emergencia*, *Página 53*).
16. **Soporte:**  
Soporte para el micrófono de mano de emergencia que se suministra con el controlador de alarma por voz.
17. **Altavoz de supervisión:**  
Altavoz de supervisión integrado.
18. **Salidas de zona:**  
Seis salidas de zona para conectar los altavoces al controlador de alarma por voz. Cada salida de zona consta de dos salidas de línea de altavoces (consulte la sección *Altavoces*, *Página 58*).
19. **Salidas de regulación:**  
Seis salidas de regulación de los controles de los reguladores de volumen local de cada zona (consulte la sección *Regulaciones de volumen*, *Página 60*).
20. **Salidas de estado:**  
Tres salidas de estado para enviar el estado del Sistema de alarma por voz Plena a equipos de terceros (consulte la sección *Contactos de salida de estado*, *Página 66*).
21. **Entradas de activación/salida de 24 V (CC):**  
Doce entradas de activación para recibir señales de equipos de terceros y una salida de 24 V (CC) (consulte la sección *Entradas de activación*, *Página 69*).
22. **Tomas Call station (Estaciones de llamada):**  
Dos tomas RJ45 para conectar las estaciones de llamada al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Estación de llamada*, *Página 54*).
23. **Ajustes de servicio:**  
Conjunto de interruptores DIP para el mantenimiento del controlador de alarma por voz. No modifique las posiciones de los interruptores.
24. **Interruptor de calibración:**  
Interruptor que permite calibrar las impedancias de las líneas de altavoces para supervisarlos (consulte la sección *Calibración*, *Página 95*).
25. **Ajustes de configuración:**  
Conjunto de interruptores DIP para configurar el sistema (consulte la sección *Ajustes del sistema*, *Página 80*).

26. **Toma de PC:**  
Toma USB que permite conectar el controlador de alarma por voz a un PC.  
Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre la conexión de un PC al controlador de alarma por voz.
27. **Control de volumen del micrófono de emergencia:**  
Mando giratorio que permite establecer el volumen del micrófono de mano de emergencia.
28. **Reserved (Reservado).**
29. **Reserved (Reservado):**  
Para conectar un OI o instalar actualizaciones (solo para uso autorizado).
30. **Selector de tensión:**  
Permite seleccionar la tensión de la alimentación de red local (consulte la sección *Alimentación, Página 67*).
31. **Interruptor de alimentación:**  
Permite encender y apagar el controlador de alarma por voz (consulte la sección *Alimentación, Página 67*).
32. **Tierra:**  
Para establecer una conexión eléctrica a tierra en el controlador de alarma por voz.
33. **Entrada de alimentación de red:**  
Toma para conectar el controlador de alarma por voz a la alimentación de red (consulte la sección *Alimentación, Página 67*).
34. **Toma para enrutador:**  
Toma RJ45 para conectar los enrutadores de alarma por voz al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Enrutadores de alarma por voz, Página 55*).
35. **Toma del panel de control remoto:**  
Dos tomas RJ45 para conectar los paneles de control remoto (panel de bomberos, control remoto, kit de control remoto) al controlador de alarma por voz.
36. **Control de volumen del altavoz de supervisión:**  
Mando giratorio que permite ajustar el volumen del altavoz de supervisión.
37. **Control de volumen de mensajes digitales:**  
Mando giratorio que permite ajustar el volumen de los mensajes digitales. Este control de volumen no influye en el volumen de los mensajes de emergencia.
38. **Entrada de micrófono/línea con función VOX:**  
Toma XLR y clavija de 6,3 mm con función de activación por voz (VOX) para conectar un micrófono o una entrada de línea al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Entrada de micrófono/línea con función VOX:, Página 63*). Los ajustes VOX se configuran a través de los interruptores DIP y del interruptor de fuente (consulte la sección *Configuración de VOX, Página 87*).
39. **Entrada de estación de llamada de PC:**  
Entrada para conectar una estación de llamada de PC. Para usos futuros.
40. **Entradas de música ambiental:**  
Dos entradas para conectar fuentes de música ambiental. Cada entrada consta de dos tomas cinch (consulte la sección *Entradas de música ambiental, Página 64*).
41. **Salida de línea:**  
Salida de línea para conectar un dispositivo de grabación externo y grabar desde el audio del Sistema de alarma por voz Plena (consulte la sección *Salida de línea, Página 62*).
42. **Amplificador de potencia externo (salida):**  
Toma XLR para conectar un amplificador de potencia externo (consulte la sección *Amplificador externo, Página 56*). Esta toma se utiliza en combinación con la entrada de amplificador de potencia externo (nº 47).

**43. Salidas de activación:**

Dos salidas de activación para fines generales. Para usos futuros. El TR1 está activo durante la comprobación de impedancia.

**44. Salida de amplificador de potencia interno:**

Tres patillas que proporcionan la señal de audio de 100 V del amplificador de potencia interno del controlador de alarma por voz. También incluye una conexión de 70 V.

**45. Salida de llamadas:**

Salida que proporciona el audio de la llamada del Sistema de alarma por voz Plena.

**46. Entrada de alimentación de reserva:**

Entrada para conectar una fuente de alimentación de reserva al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Alimentación*, *Página 67*).

**47. Amplificador de potencia externo (entrada):**

Entrada para conectar un amplificador de potencia externo (consulte la sección *Amplificador externo*, *Página 56*). Estas patillas se utilizan en combinación con la salida del amplificador de potencia externo (nº 42).

### 3.3 Enrutador de alarma por voz

El enrutador de alarma por voz permite aumentar el número de zonas de altavoces y entradas de activación del sistema.



Figura 3.3: Enrutador de alarma por voz

#### 3.3.1 Zonas de altavoces

Un controlador de alarma por voz puede prestar servicio y controlar 6 zonas de altavoces. Para aumentar el número de zonas del sistema, pueden conectarse uno o más enrutadores de alarma por voz al controlador de alarma por voz. Cada enrutador añade un máximo de 6 zonas al sistema. Puesto que el número máximo de enrutadores de alarma por voz que pueden conectarse al sistema es de 19, el número máximo de zonas en un Sistema de alarma por voz Plena es de 120 (desde la versión 3.x de hardware y software en adelante).



#### Nota!

Si se utilizan enrutadores más antiguos (de la versión 2.x o posterior), se podrán configurar 60 zonas. Se recomienda usar siempre la versión 3.x del hardware en combinación con cualquier otra.

#### 3.3.2 Entradas de activación

Un controlador de alarma por voz puede gestionar 6 entradas de activación de emergencia (EMG) y 6 convencionales. Para aumentar el número de entradas de emergencia y de activación, pueden conectarse uno o más enrutadores de alarma por voz al controlador de alarma por voz. Cada enrutador añade un máximo de 6 entradas de activación de EMG y 6 entradas de activación convencionales al sistema. Puesto que el número máximo de enrutadores de alarma por voz que pueden conectarse al sistema es de 19, el número máximo de entradas de activación de emergencia en un Sistema de alarma por voz Plena es de 120 (desde la versión 3.x de hardware y software en adelante).

El número máximo de entradas de activación convencionales de un Sistema de alarma por voz Plena también es de 120 (desde la versión 3.x de hardware y software en adelante).



#### Nota!

Si se utilizan enrutadores más antiguos (de la versión 2.x o posterior), se podrán configurar 60 zonas. Se recomienda usar siempre la versión 3.x del hardware en combinación con cualquier otra.

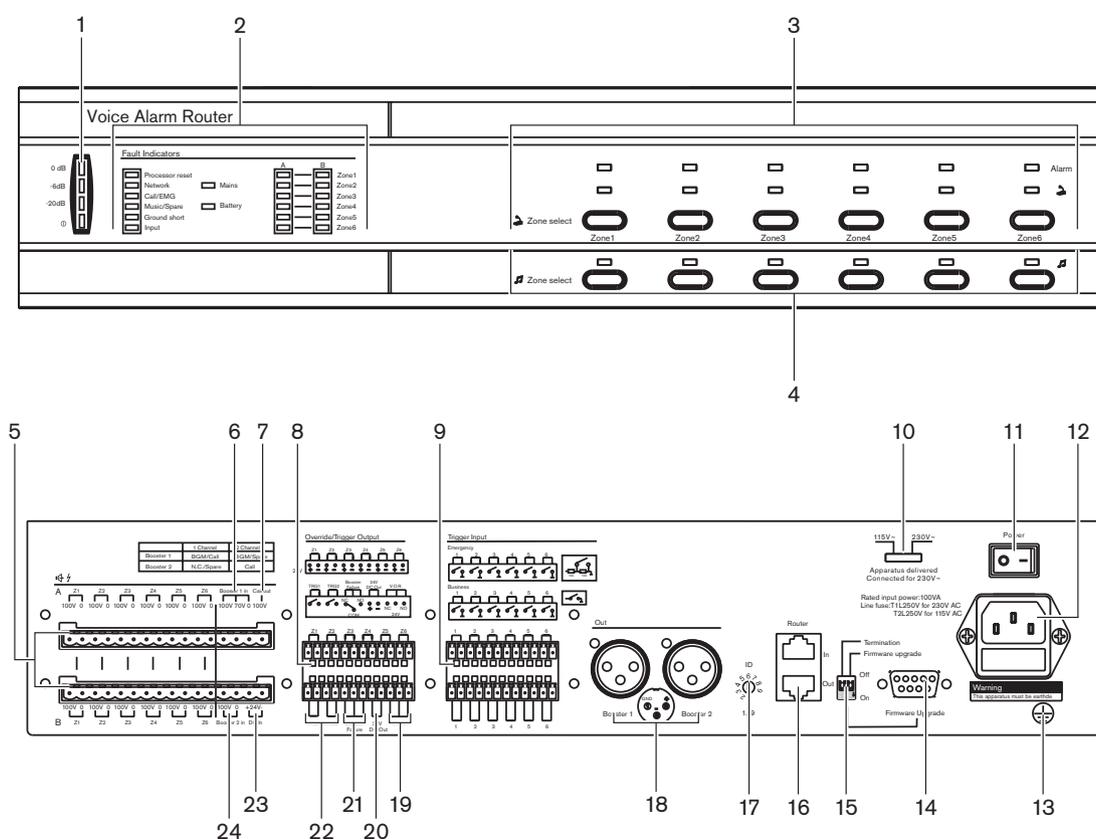
### 3.3.3 Amplificadores de potencia externos

El enrutador de alarma por voz no tiene un amplificador de potencia interno. Si el controlador de alarma por voz no recibe suficiente potencia, se pueden conectar dos amplificadores de potencia externos a cada enrutador de alarma por voz. En un sistema con varios enrutadores, pueden conectarse varios amplificadores de potencia para amplificar llamadas y música ambiental o simplemente con fines de reserva.

### 3.3.4 Control remoto

La extensión de control remoto de alarma por voz permite controlar el enrutador de alarma por voz desde otra ubicación. La extensión de control remoto también se encuentra disponible en forma de kit (kit de extensión remota de alarma por voz) para la creación de soluciones personalizadas.

### 3.3.5 Controles, conectores e indicadores



**Figura 3.4: Vistas frontal y posterior del enrutador de alarma por voz**

Controles, indicadores y conectores del enrutador de alarma por voz:

1. **LED de alimentación/medidor VU:**

Combinación de medidor VU e indicador de potencia. El LED de alimentación de color verde se ilumina si el enrutador de alarma por voz está conectado a la alimentación de red o a una alimentación de reserva y está encendido. El medidor VU indica el nivel de VU maestro: 0 dB (rojo), -6 dB, -20 dB (amarillo).

2. **Fault indicators (Indicadores de fallo):**

Ocho LED de fallos del sistema amarillos (Processor reset [Restablecimiento de procesador], Network [Red], Call/EMG [Llamada/Emergencia], Music/Spare [Música/Reserva], Ground short [Cortocircuito a tierra], Input [Entrada], Mains [Alimentación de

- red] y Battery [Batería]) y doce LED de fallo de línea de altavoces amarillos. La indicación de fallo es únicamente posible si la función de supervisión está activada (consulte la sección *Indicadores de fallo, Página 106*).
3. **Selectores de zona de llamada de emergencia:**  
Seis botones para seleccionar las zonas a las que se debe distribuir la llamada de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia, Página 99*). Cada botón tiene un LED de color verde y de color rojo. Los seis LED de color rojo indican las zonas que están seleccionadas para la llamada de emergencia. Los seis LED de color verde indican las zonas en las que se está produciendo una llamada convencional.
  4. **Selectores de zona de música ambiental:**  
Seis botones para seleccionar las zonas a las que se distribuye la música ambiental (consulte la sección *Música ambiental, Página 95*). Cada botón tiene un LED de color verde. Los seis LED de color verde indican las zonas a las que se distribuye la música ambiental.
  5. **Salidas de zona:**  
Seis salidas de zona para conectar los altavoces al enrutador de alarma por voz. Cada salida de zona consta de dos salidas de línea de altavoces (consulte la sección *Altavoces, Página 71*).
  6. **Amplificador de potencia externo 1 (entrada):**  
Entrada para conectar un amplificador de potencia externo (consulte la sección *Amplificadores de potencia externos, Página 72*). Estas patillas se utilizan en combinación con la salida del amplificador de potencia externo (nº 18).
  7. **Salida de llamadas:**  
Salida que proporciona el audio de la llamada del Sistema de alarma por voz Plena.
  8. **Salidas de regulación:**  
Seis salidas de regulación de los controles de los reguladores de volumen local de cada zona (consulte la sección *Regulaciones de volumen, Página 71*).
  9. **Entradas de activación:**  
12 entradas de activación para recibir señales de equipos de terceros (consulte la sección *Entradas de activación, Página 71*).
  10. **Selector de tensión:**  
Permite seleccionar la tensión de la alimentación de red local (consulte la sección *Alimentación, Página 73*).
  11. **Interruptor de alimentación:**  
Permite encender y apagar el enrutador de alarma por voz (consulte la sección *Alimentación, Página 73*).
  12. **Entrada de alimentación de red:**  
Toma para conectar el enrutador de alarma por voz a la alimentación de red (consulte la sección *Alimentación, Página 73*).
  13. **Tierra:**  
Para establecer una conexión eléctrica a tierra en el enrutador.
  14. **Conector para actualización de firmware:**  
Conector RS232 para conectar un PC y actualizar el firmware del enrutador de alarma por voz.
  15. **Ajustes de configuración:**  
Conjunto de interruptores DIP para configurar el enrutador de alarma por voz (consulte la sección *Enrutador de alarma por voz, Página 88*).
  16. **Tomas de sistema:**  
Dos tomas RJ45 para conectar otros enrutadores de alarma por voz a este enrutador (consulte la sección *Enrutadores de alarma por voz, Página 55*).

17. **ID del enrutador:**  
Interruptor giratorio que permite establecer el ID del enrutador (consulte la sección *Enrutador de alarma por voz, Página 88*).
18. **Amplificador de potencia externo (salida):**  
Dos tomas XLR para conectar amplificadores de potencia externos (consulte la sección *Amplificador externo, Página 56*). Esta toma se utiliza en combinación con las entradas de amplificador de potencia externo (nº 6 y nº 24).
19. **Regulador de volumen:**  
Tres contactos (NC/24 V/NO) para conectar un regulador de volumen de 4 hilos en modo de protección frente a fallos o de ahorro de energía (consulte la sección *Regulaciones de volumen, Página 60*).
20. **Salida de 24 V CC:** 800 mA.
21. **Fallo del amplificador de potencia:**  
Dos patillas (relés NC) para notificar fallos del amplificador de potencia.
22. **Salidas de activación:**  
Dos salidas de activación para fines generales. Para usos futuros.
23. **Entrada de alimentación de reserva:**  
Entrada para conectar una fuente de alimentación de reserva al enrutador de alarma por voz (consulte la sección *Alimentación, Página 73*).
24. **Amplificador de potencia externo 2 (entrada):**  
Entrada para conectar un amplificador de potencia externo (consulte la sección *Enrutador de alarma por voz, Página 119*). Estas patillas se utilizan en combinación con la salida del amplificador de potencia externo (nº 18).

## 3.4 Estación de llamada

La estación de llamada se puede conectar al Sistema de alarma por voz Plena para realizar llamadas convencionales. El número máximo de estaciones de llamada en un Sistema de alarma por voz Plena es de 8.



Figura 3.5: Estación de llamada

### 3.4.1 Botones

Todas las estaciones de llamada disponen de botones de selección de zona y de un botón Push To Talk (PTT, pulsar para hablar). Los botones de selección de zona pueden configurarse para seleccionar zonas y grupos de zonas en el sistema. Puede asignarse un precarillón y un postcarillón al botón PTT (pulsar para hablar), que reproduce al inicio y al final de la llamada convencional.

### 3.4.2 Supervisión (Supervision)

La estación de llamada no está supervisada. Para el cumplimiento de las normas de evacuación, el Sistema de alarma por voz Plena desactiva la estación de llamada durante las llamadas de emergencia.

### 3.4.3

#### Teclado

Con cada enrutador de alarma por voz se pueden añadir 6 zonas de altavoz adicionales al sistema. Para poder distribuir llamadas a las zonas adicionales, es posible conectar la extensión de control remoto a la estación de llamada. El número máximo de teclados que puede conectarse a una estación de llamada es de 8, con un máximo de 32 en total en un sistema.



#### Nota!

Para abordar las zonas de un sistema de 120 zonas, es necesario hacer grupos de zonas.



Figura 3.6: Teclado de la estación de llamada

### 3.4.4 Controles, conectores e indicadores

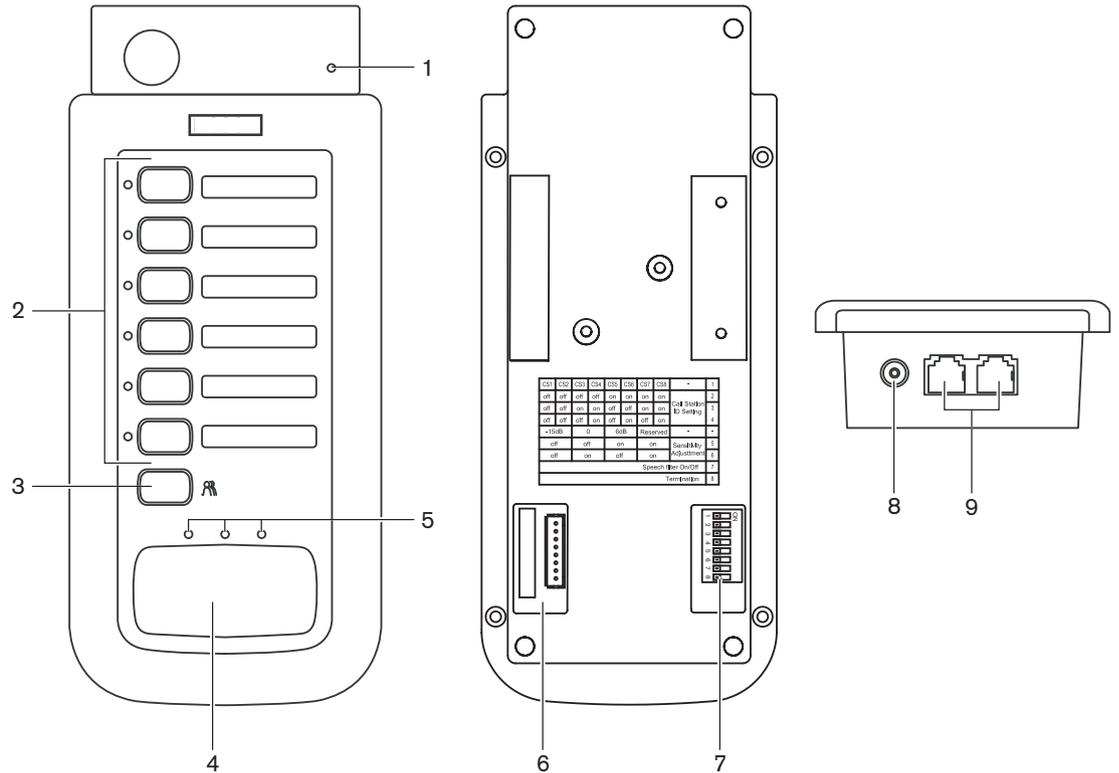


Figura 3.7: Vistas superior e inferior de la estación de llamada

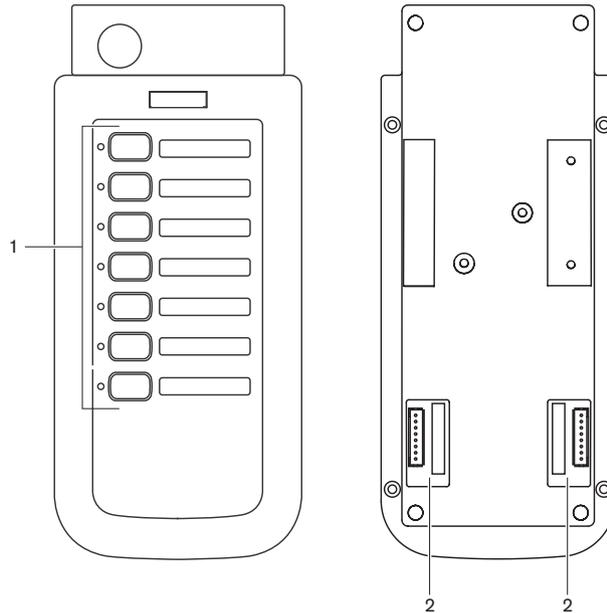
Controles, indicadores y conectores de la estación de llamada:

1. **Indicador de alimentación:**  
Un LED de color verde que indica que la estación de llamada está encendida.
2. **Botones de selección de zona:**  
Seis botones para seleccionar las zonas a las que se distribuye la llamada convencional (consulte la sección *Llamadas convencionales*, Página 97). Cada botón tiene un LED de color verde, que indica las zonas a la que se distribuye la llamada convencional.
3. **Botón All Call (Llamada general):**  
Botón para seleccionar todas las zonas (consulte la sección *Llamadas convencionales*, Página 97).
4. **Botón "pulsar para hablar":**  
Botón de tipo "pulsar para hablar" (PTT, push-to-talk) para iniciar la llamada convencional.
5. **Indicadores de estado:**  
Tres LED que indican el estado de la estación de llamada (consulte la sección *Realización de un aviso*, Página 98).
6. **Conector de teclado:**  
Permite conectar los teclados de la estación de llamada a la estación.
7. **Ajustes de configuración:**  
Conjunto de interruptores DIP para configurar la estación de llamada (consulte la sección *Estación de llamada*, Página 90).
8. **Entrada de la fuente de alimentación:**  
Toma para conectar una fuente de alimentación de 24 V (CC) (consulte la sección *Fuente de alimentación*, Página 74).

9. **Tomas de sistema:**

Dos tomas RJ45 redundantes para conectar la estación de llamada al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Estación de llamada, Página 54*).

### 3.5 Teclado de estación de llamada



**Figura 3.8: Vistas superior e inferior del teclado de la estación de llamada**

Controles, indicadores y conectores del teclado de la estación de llamada:

1. **Botones de selección de zona:**  
Siete botones para seleccionar las zonas a las que se distribuye la llamada convencional (consulte la sección *Llamadas convencionales*, *Página 97*). Cada botón tiene un LED de color verde, que indica las zonas a la que se distribuye la llamada convencional.
2. **Conector de teclado:**  
Permite conectar los teclados de la estación de llamada a dicha estación o a otros teclados de estación de llamada (consulte la sección *Teclado de estación de llamada*, *Página 47*).

## 3.6 Control remoto de alarma por voz

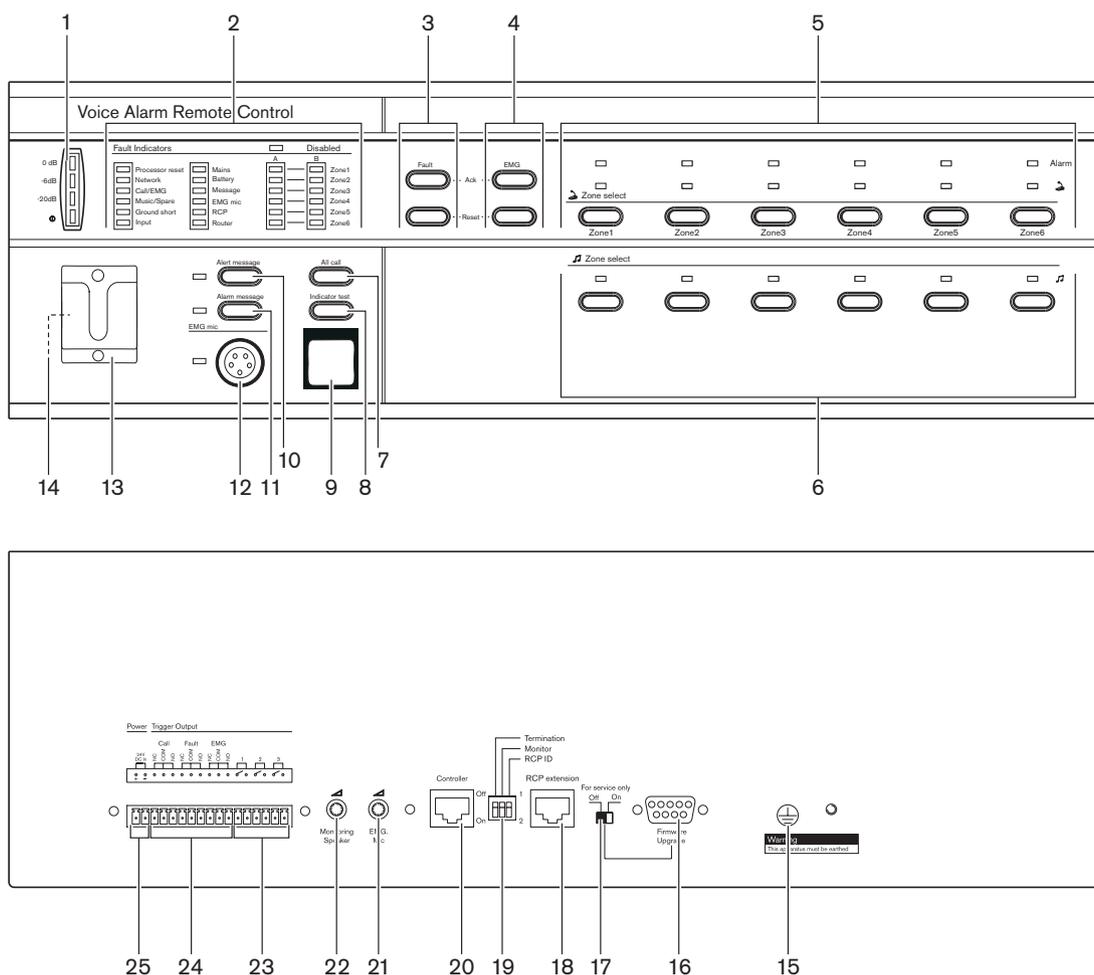


Figura 3.9: Vistas frontal y posterior del control remoto de alarma por voz

Controles, conexiones e indicadores del control remoto:

### 1. LED de alimentación/medidor VU:

Combinación de medidor VU e indicador de potencia. El LED de alimentación de color verde se enciende si el control remoto está conectado a la fuente de alimentación. El medidor VU indica el nivel de la llamada: 0 dB (rojo), -6 dB, -20 dB (amarillo).

### 2. Fault indicators (Indicadores de fallo):

Doce LED de fallo del sistema de color amarillo (Processor reset [Restablecimiento de procesador], Network [Red], Call/EMG [Llamada/Emergencia], Music/Spare [Música/Reserva], Ground short [Cortocircuito a tierra], Input [Entrada], Mains [Alimentación de red], Battery [Batería], Message [Mensaje], EMG mic [Micrófono de emergencia], RCP y Router [Enrutador]) y doce LED de fallos de línea de altavoces de color amarillo. La indicación de fallo es únicamente posible si la función de supervisión está activada (consulte la sección *Indicadores de fallo*, Página 106). Si la supervisión está desactivada, el LED Disabled (Desactivada) se ilumina.

### 3. Botones de estado de fallo:

Dos botones para reconocer (Ack) y restablecer (Reset) el estado de fallo (consulte la sección *Estado de fallo*, Página 104).

4. **Botones de estado de emergencia:**  
Dos botones para reconocer (Ack) y restablecer (Reset) el estado de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia, Página 99*).
5. **Selectores de zona de llamada de emergencia:**  
Seis botones para seleccionar las zonas a las que se debe distribuir la llamada de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia, Página 99*). Cada botón tiene un LED de color verde y de color rojo. Los seis LED de color rojo indican las zonas que están seleccionadas para la llamada de emergencia. Los seis LED de color verde indican las zonas en las que se está produciendo una llamada convencional.
6. **Selectores de zona de música ambiental:**  
Seis botones para seleccionar las zonas a las que se distribuye la música ambiental (consulte la sección *Música ambiental, Página 95*). Cada botón tiene un LED de color verde. Los seis LED de color verde indican las zonas a las que se distribuye la música ambiental. No es posible controlar el volumen de la música ambiental con el control remoto.
7. **Botón All Call (Llamada general):**  
Botón para seleccionar todas las zonas. Este botón solo está disponible en el estado de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia, Página 99*).
8. **Botón Indicator test (Prueba de indicador):**  
Botón para probar todos los LED del panel frontal del control remoto y todas las extensiones de control remoto conectadas. Todos los LED se encienden mientras se pulsa el botón (consulte la sección *Estado de fallo, Página 104*).
9. **Botón de emergencia:**  
Botón para activar el estado de emergencia en el sistema (consulte la sección *Estado de emergencia, Página 99*).
10. **Botón Alert message (Mensaje de alerta):**  
Botón para seleccionar el mensaje de alerta. Este botón solo está disponible en el estado de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia, Página 99*).
11. **Botón Alarm message (Mensaje de alarma):**  
Botón para seleccionar el mensaje de alarma predeterminado. Este botón solo está disponible en el estado de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia, Página 99*).
12. **Toma de micrófono:**  
Toma para conectar el micrófono de mano de emergencia (consulte la sección *Micrófono de emergencia, Página 53*).
13. **Soporte:**  
Soporte para el micrófono de mano de emergencia que se suministra con el control remoto.
14. **Altavoz de supervisión:**  
Altavoz de supervisión integrado.
15. **Tierra:**  
Para establecer una conexión eléctrica a tierra en el control remoto.
16. **Conector para actualización de firmware:**  
Conector RS232 para conectar un PC y actualizar el firmware del control remoto.
17. **Interruptor de actualización de firmware:**  
Interruptor para actualizar el firmware del control remoto.
18. **Tomas de extensión de control remoto:**  
Dos tomas RJ45 redundantes para conectar extensiones de control remoto al control remoto (consulte la sección *Extensiones de control remoto, Página 75*).



### 3.8 Extensión de control remoto

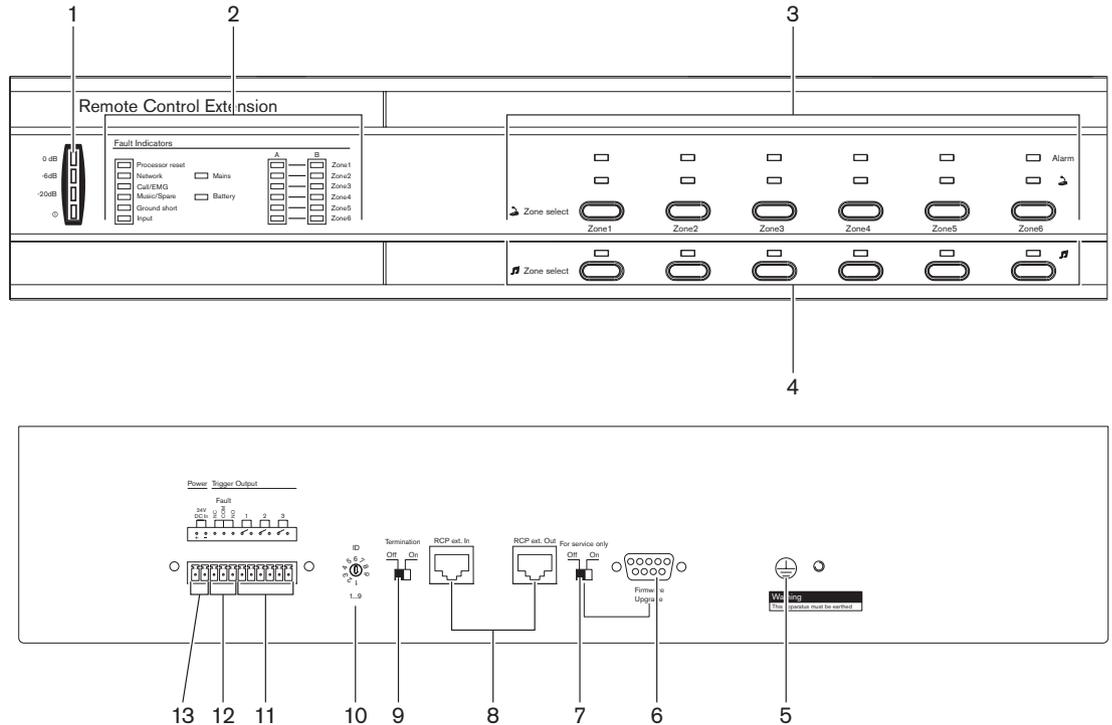


Figura 3.11: Vistas frontal y posterior de la extensión de control remoto

Descripción general de los controles, los indicadores y los conectores de la extensión de control remoto:

1. **LED de alimentación/medidor VU:**  
Combinación de medidor VU e indicador de potencia. El LED de alimentación de color verde se ilumina si la extensión de control remoto está conectada a la alimentación de red o a la alimentación de reserva y está encendida. El medidor VU indica el nivel de la llamada: 0 dB (rojo), -6 dB, -20 dB (amarillo).
2. **Fault indicators (Indicadores de fallo):**  
Ocho LED de fallos del sistema amarillos (Processor reset [Restablecimiento de procesador], Network [Red], Call/EMG [Llamada/Emergencia], Music/Spare [Música/Reserva], Ground short [Cortocircuito a tierra], Input [Entrada], Mains [Alimentación de red] y Battery [Batería]) y doce LED de fallo de línea de altavoces amarillos. La indicación de fallo es únicamente posible si la función de supervisión está activada (consulte la sección *Indicadores de fallo*, *Página 106*).
3. **Selectores de zona de llamada de emergencia:**  
Seis botones para seleccionar las zonas a las que se debe distribuir la llamada de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia*, *Página 99*). Cada botón tiene un LED de color verde y de color rojo. Los seis LED de color rojo indican las zonas que están seleccionadas para la llamada de emergencia. Los seis LED de color verde indican las zonas en las que se está produciendo una llamada convencional.
4. **Selectores de zona de música ambiental:**  
Seis botones para seleccionar las zonas a las que se distribuye la música ambiental (consulte la sección *Música ambiental*, *Página 95*). Cada botón tiene un LED de color verde. Los seis LED de color verde indican las zonas a las que se distribuye la música ambiental.

5. **Tierra:**  
Para establecer una conexión eléctrica a tierra en la extensión del control remoto.
6. **Conector para actualización de firmware:**  
Conector RS232 para conectar un PC y actualizar el firmware de la extensión del control remoto.
7. **Interruptor de actualización de firmware:**  
Interruptor para actualizar el firmware de la extensión del control remoto.
8. **Tomas de sistema:**  
Toma RJ45 para conectar la extensión de control remoto al control remoto (consulte la sección *Extensiones de control remoto*, *Página 75*).
9. **Ajustes de configuración:**  
Interruptor de terminación para la extensión del control remoto e interruptor 0-9 / 10-19 (consulte la sección *Extensión de control remoto*, *Página 93*).
10. **ID de extensión de control remoto:**  
Interruptor giratorio que permite establecer el ID de la extensión de control remoto (consulte la sección *Extensión de control remoto*, *Página 93*).
11. **Salidas de activación:**  
Tres salidas de activación para fines generales. Para usos futuros.
12. **Salidas de estado:**  
Salida de estado para enviar el estado del Sistema de alarma por voz Plena a equipos de terceros (consulte la sección *Contactos de salida de estado*, *Página 78*).
13. **Entrada de 24 V (CC):**  
Una entrada de 24 V (CC) para conectar el panel de control remoto a una fuente de alimentación (consulte la sección *Alimentación*, *Página 78*).

### 3.9

## Kit de extensión del control remoto

Con el kit de extensión del control remoto de alarma por voz, es posible crear extensiones de control remoto personalizadas que se pueden conectar a un control remoto (panel de bomberos, control remoto o kit de control remoto). El kit de extensión de control remoto ofrece las mismas funciones que la extensión de control remoto de alarma por voz.

El panel posterior del kit de extensión de control remoto es el mismo que el panel posterior de la extensión de control remoto de alarma por voz (consulte *Extensión de control remoto*, *Página 31*).

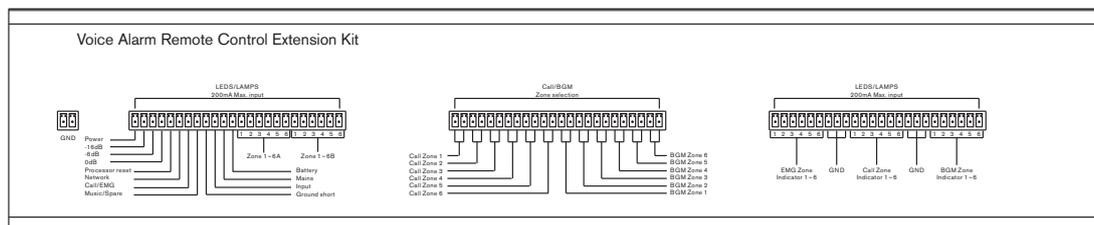


Figura 3.12: Vistas frontal y posterior del kit de extensión de control remoto

### 3.10 Panel de bomberos

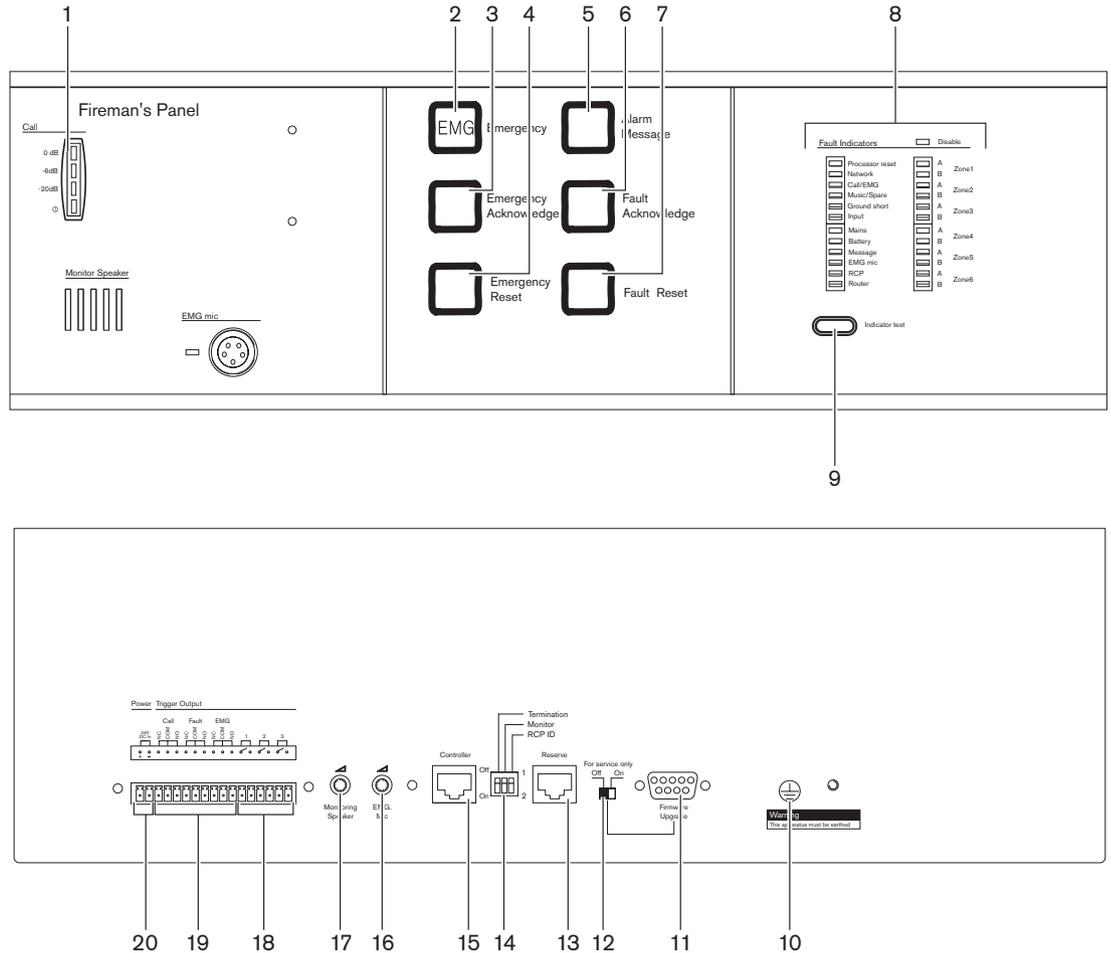


Figura 3.13: Vistas frontal y posterior del panel de bomberos

Descripción general de los controles, las conexiones y los indicadores del panel de bomberos:

1. **LED de alimentación/medidor VU:**  
Combinación de medidor VU e indicador de potencia. El LED de alimentación de color verde se enciende si el panel bomberos está conectado a la fuente de alimentación. El medidor VU indica el nivel de la llamada: 0 dB (rojo), -6 dB, -20 dB (amarillo).
2. **Botón de emergencia:**  
Botón para activar el estado de emergencia en el sistema (consulte la sección *Estado de emergencia*, Página 99).
3. **Reconocimiento de emergencia:**  
Botón para reconocer el estado de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia*, Página 99).
4. **Restablecimiento de emergencia:**  
Botón para restablecer el estado de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia*, Página 99).
5. **Botón Alarm message (Mensaje de alarma):**  
Botón para iniciar el mensaje de alarma predeterminado. Este botón solo está disponible en el estado de emergencia (consulte la sección *Estado de emergencia*, Página 99).
6. **Reconocimiento de fallo:**  
Botón para reconocer el estado de fallo (consulte la sección *Estado de fallo*, Página 104).

7. **Restablecimiento de fallo:**  
Botón para restablecer el estado de fallo (consulte la sección *Estado de fallo, Página 104*).
8. **Fault indicators (Indicadores de fallo):**  
Doce LED de fallo del sistema de color amarillo (Processor reset [Restablecimiento de procesador], Network [Red], Call/EMG [Llamada/Emergencia], Music/Spare [Música/Reserva], Ground short [Cortocircuito a tierra], Input [Entrada], Mains [Alimentación de red], Battery [Batería], Message [Mensaje], EMG mic [Micrófono de emergencia], RCP y Router [Enrutador]) y doce LED de fallos de línea de altavoces de color amarillo. La indicación de fallo es únicamente posible si la función de supervisión está activada (consulte la sección *Indicadores de fallo, Página 106*). Si la supervisión está desactivada, el LED Disabled (Desactivada) se ilumina.
9. **Botón Indicator test (Prueba de indicador):**  
Botón para probar todos los LED del panel frontal del panel de bomberos y todas las extensiones de control remoto conectadas. Todos los LED se encienden mientras se pulsa el botón (consulte la sección *Estado de fallo, Página 104*).
10. **Tierra:**  
Para establecer una conexión eléctrica a tierra en el panel de bomberos.
11. **Conector para actualización de firmware:**  
Conector RS232 para conectar un PC y actualizar el firmware del panel de bomberos.
12. **Interruptor de actualización de firmware:**  
Interruptor para actualizar el firmware del panel de bomberos.
13. **Tomas de extensión de control remoto:**  
Dos tomas RJ45 redundantes para conectar extensiones de control remoto al panel de bomberos (consulte la sección *Extensiones de control remoto, Página 75*).
14. **Ajustes de configuración:**  
Conjunto de interruptores DIP para configurar el panel de bomberos (consulte la sección *Control remoto, Página 92*).
15. **Toma de controlador:**  
Toma RJ45 para conectar el panel de bomberos al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Controlador de alarma por voz, Página 75*).
16. **Control de volumen del micrófono de emergencia:**  
Mando giratorio que permite establecer el volumen del micrófono de mano de emergencia.
17. **Control de volumen del altavoz de supervisión:**  
Mando giratorio que permite ajustar el volumen del altavoz de supervisión.
18. **Salidas de activación:**  
Tres salidas de activación para fines generales. Para usos futuros.
19. **Salidas de estado:**  
Tres salidas de estado para enviar el estado del Sistema de alarma por voz Plena a equipos de terceros (consulte la sección *Contactos de salida de estado, Página 79*).
20. **Entrada de 24 V (CC):**  
Una entrada de 24 V (CC) para conectar el panel de bomberos a una fuente de alimentación (consulte la sección *Alimentación, Página 79*).

## 3.11 Placa de detección de fin de línea

La placa de detección de fin de línea (EOL) realiza una comprobación continua de la integridad de la línea de altavoces en base a un tono piloto. Esta comprobación es adicional a la comprobación proporcionada por la medición de impedancia. El tono piloto depende de la cantidad de altavoces en el sistema o de la carga en los cables de los altavoces.

EOL se instala en el armario del altavoz, en la posición más alejada de una línea de altavoces. Si la placa EOL detecta un tono piloto emitido por el sistema de alarma por voz, las líneas de altavoces no presentan fallos. La salida de activación EOL se cierra y las luces LED se encienden para mostrar que las líneas tienen señal de tono piloto.

Si el cable del altavoz tiene un fallo, el tono piloto se detiene. El circuito EOL se abre, acción que detecta el controlador de alarma por voz.

Se puede instalar una placa EOL para indicar un fallo individual por zona o se puede instalar más de una placa en una entrada de fallo individual para comprobar la integridad de una línea de altavoces con varias ramificaciones. Cuando hay instalada más de una placa EOL, la configuración recibe el nombre de conexión en cadena.

Cuando el controlador de alarma por voz detecta un fallo, debe comprobarse cada placa individual para encontrar la placa EOL que lo ha detectado.

## 3.12 Ejemplos de aplicaciones

### 3.12.1 Colegios

Los colegios son un ejemplo típico de aplicaciones con un gran número de zonas, cada una con necesidades de potencia de salida relativamente bajas por zona. Las prioridades son la inteligibilidad de la voz y la conformidad con la norma IEC 60849 (o equivalente). Además de la función de alarma por voz obligatoria para la evacuación del personal y los alumnos, los sistemas EVAC para colegios también incluyen tonos de carillones para notificar el inicio y fin de las clases, más la función de megafonía para realizar llamadas a ciertas aulas individualmente o a la zona pública. La música ambiental no es fundamental. Puesto que un aula tiene un nivel bajo de ruido ambiente, normalmente es suficiente con el altavoz 1, lo cual mantiene la necesidad de potencia total relativamente baja. Las áreas exteriores como patios de recreo y zonas deportivas necesitarán bocinas resistentes a la intemperie.

#### Resumen de las características

- Normalmente de 20 a 60 zonas (en institutos)
- La inteligibilidad de la voz es la prioridad principal
- Necesidades de potencia reducidas (1 altavoz) por aula
- Panel de bomberos junto a la entrada principal
- Estación de llamada en oficina principal
- Funciones adicionales de megafonía deseables, como tonos de carillones
- Música ambiental opcional en las zonas de recreo

#### Solución para un sistema de 30 zonas

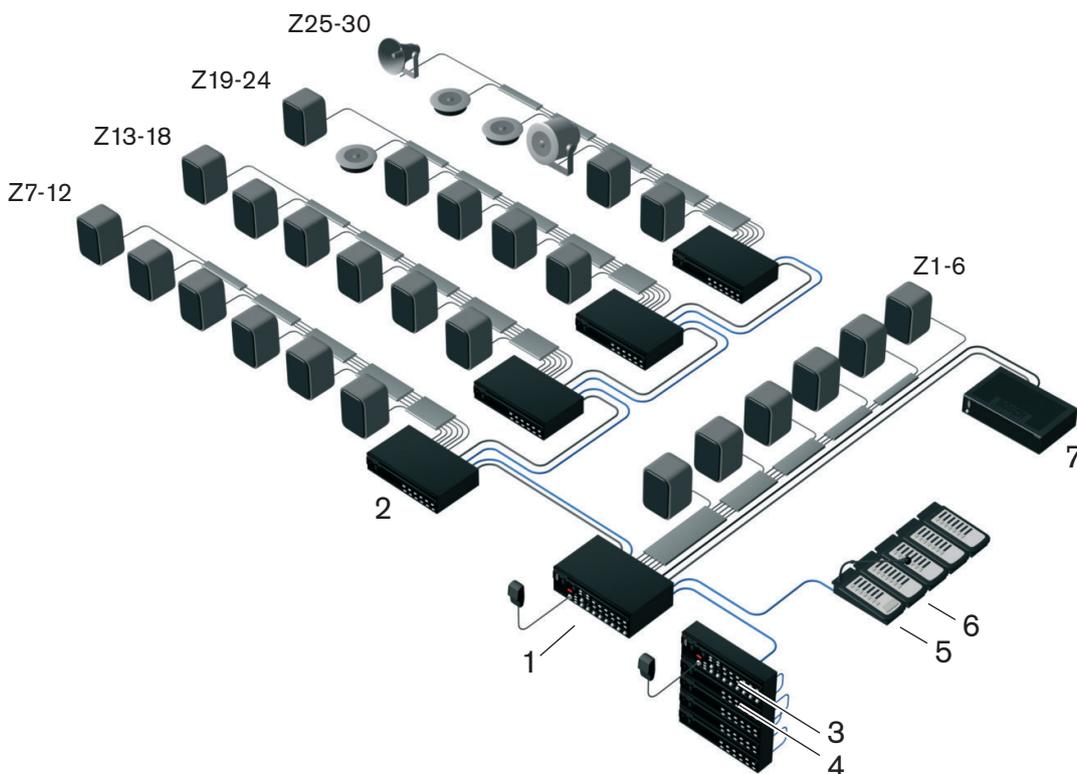
El controlador del Sistema de alarma por voz Plena gestiona el direccionamiento de mensajes hacia un máximo de 6 zonas. Las 24 zonas restantes necesitan cuatro enrutadores adicionales de 6 zonas. La oficina está equipada con una estación de llamada y teclados para dar avisos individuales en las zonas; asimismo, existe un panel de bomberos (con prioridad general) integrado en la entrada principal.

#### Necesidades de potencia

El controlador del sistema dispone de un amplificador de potencia integrado de 240 W que permite el funcionamiento de hasta 40 altavoces con capacidad para gestionar 6 W cada uno. Resulta suficiente para institutos de tamaño medio con 24 aulas, 4 aseos/vestuarios, sala de

reuniones del personal y 2 oficinas, cada uno con un único altavoz. El comedor, salón de actos, patios de recreo y pasillos normalmente necesitan más altavoces por zona. Se utiliza como amplificador de reserva un amplificador de potencia Plena adicional.

**Plano**



**Figura 3.14: Ejemplo de un colegio**

Referencia	Unidad	Descripción	Nº
1	LBB 1990/00	Controlador	1
2	LBB 1992/00	Enrutador	4
3	LBB 1996/00	Control remoto	1
4	LBB 1997/00	Extensión de control remoto	4
5	LBB 1956/00	Estación de llamada	1
6	LBB 1957/00	Teclado de la estación de llamada	4
7	LBB 1935/20	Amplificador de potencia (240 W)	1

**Tabla 3.1: Unidades**

<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Alimentación</b>
Z1-22	Aulas	22 x 6 W
Z23	Aseos/vestuarios	4 x 6 W
Z24	Sala de reuniones	1 x 6 W
Z25-26	Oficinas	2 x 6 W
Z27	Pasillos	4 x 6 W
Z28	Salón de actos	2 x 6 W
Z29	Comedor	2 x 6 W
Z30	Patios de recreo	1 x 10 W
	<b>Total</b>	<b>232 W</b>

**Tabla 3.2: Zonas (Zones)**

### 3.12.2

#### Piscina

Las piscinas y otras instalaciones cubiertas de deportes y recreo son ejemplos típicos de aplicaciones más pequeñas con pocas zonas. Las prioridades son una inteligibilidad de voz excelente y la conformidad con la norma IEC 60849 (y sus equivalentes nacionales), aunque la música en distintas zonas es opcional. Un sistema EVAC para una piscina precisa funciones de alarma por voz y un servicio de megafonía para emitir los mensajes habituales y música ambiental (opcional). Para garantizar que todos los visitantes de la zona relativamente ruidosa de la piscina oigan los mensajes de emergencia, la salida de potencia para esa zona es relativamente alta. Otras áreas, como los vestuarios y las oficinas, tienen necesidades de potencia menores.

#### Resumen de las características

- Normalmente hasta 6 zonas
- La inteligibilidad de la voz es la prioridad principal
- Necesidad de alta potencia en la zona ruidosa de la piscina
- Panel de bomberos en la salida de incendios
- Estación de llamada en oficina/recepción
- Funciones adicionales de megafonía para anuncios
- Música ambiental

#### Solución para un sistema de 5 zonas

El controlador del Sistema de alarma por voz Plena gestiona el direccionamiento hacia un máximo de 6 zonas, lo que evita el uso enrutadores adicionales. La oficina/recepción está equipada con una estación de llamada con teclado para el direccionamiento del sonido individual a las zonas. Asimismo, se integra un panel de bomberos (con prioridad general) en la salida de emergencia. El Sistema de alarma por voz Plena es un sistema de dos canales, lo que permite seguir distribuyendo la música ambiental a zonas que no reciben una llamada.

#### Necesidades de potencia

Entre las características del controlador del sistema se encuentra un amplificador de potencia integrado de 240 W que hace posible el funcionamiento de hasta 40 altavoces con una capacidad de gestión de potencia de 6 W cada uno. La zona de la piscina requiere altavoces de alta potencia para música, homologados para su utilización en zonas con una atmósfera de humedad elevada. En la cafetería se utilizan altavoces musicales con carcasa para la reproducción de música. Las zonas se definen según se indica en la tabla. Se utiliza un amplificador de potencia Plena adicional para el funcionamiento simultáneo de dos canales y como amplificador de reserva.

## Plano

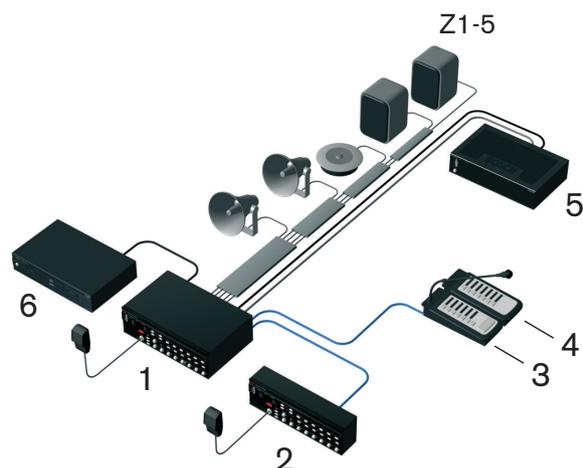


Figura 3.15: Ejemplo de una piscina

Referencia	Unidad	Descripción	Nº
1	LBB 1990/00	Controlador	1
2	LBB 1996/00	Control remoto	1
3	LBB 1956/00	Estación de llamada	1
4	LBB 1957/00	Teclado de la estación de llamada	4
5	LBB 1935/20	Amplificador de potencia (240 W)	1
6	Bosch	Fuente de música	1

Tabla 3.3: Unidades

Zona	Descripción	Alimentación
Z1	Zona de piscina cubierta	5 x 30 W
Z2	Zona de piscina infantil	2 x 10 W
Z3	Vestuarios	4 x 6 W
Z4	Puesto de comida	4 x 6 W
Z5	Oficina	2 x 6 W
	<b>Total</b>	<b>230 W</b>

Tabla 3.4: Zonas (Zones)

### 3.12.3

#### Centro comercial

Los centros comerciales son un ejemplo típico de aplicaciones con un gran número de zonas, con distintas necesidades de potencia de salida por zona. Las prioridades son la inteligibilidad de la voz y la conformidad con la norma IEC 60849 (y sus equivalentes nacionales). Además de la función obligatoria de alarma por voz para la evacuación del público y el personal de las tiendas, un sistema EVAC para centros comerciales puede tener música ambiental en las zonas públicas. Debería ser posible hacer llamadas individuales a cada tienda o almacén. Durante los mensajes de emergencia, el control de volumen para música ambiental de cada tienda se regula automáticamente. La función adicional de megafonía para realizar anuncios públicos generales es un requisito opcional.

##### Resumen de las características

- Normalmente, hasta 60 zonas
- La inteligibilidad de la voz es la prioridad principal
- Necesidad de potencia variable por zona
- Estación de llamada en sala de control de seguridad
- Funciones de megafonía adicional (de no emergencia)
- Música ambiental en zonas públicas
- Música ambiental con regulación de volumen en tiendas

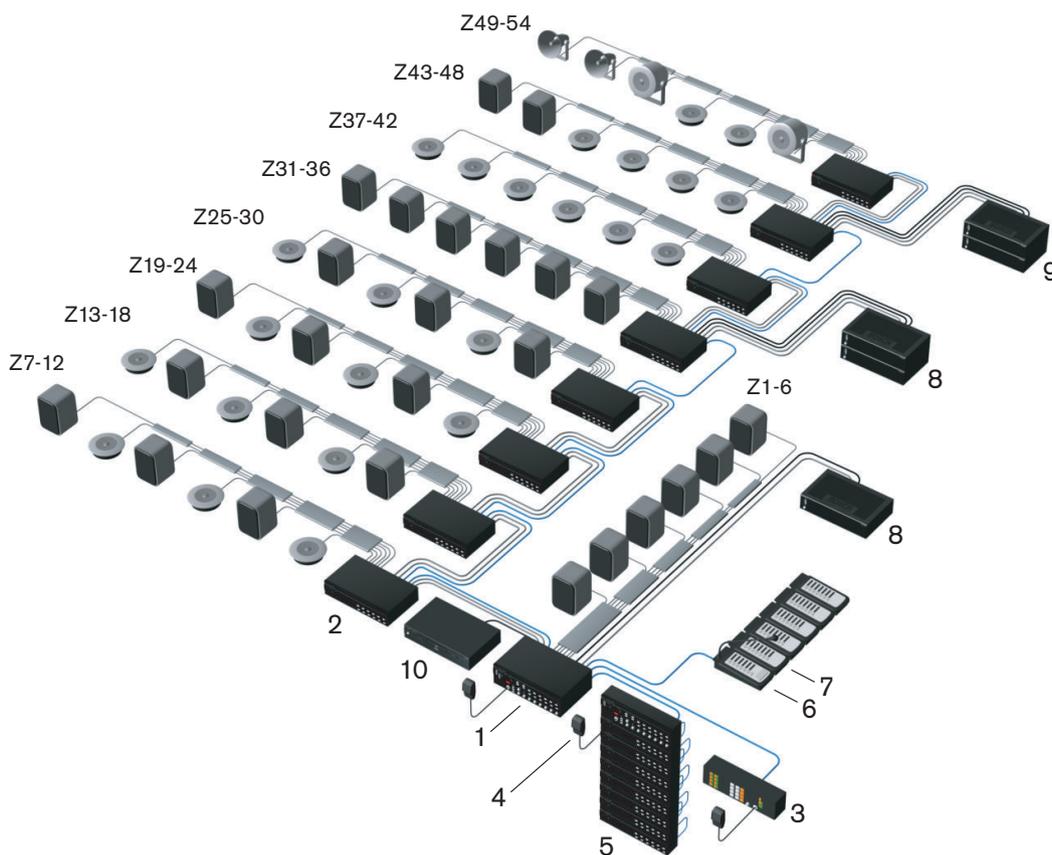
##### Solución para un sistema de 54 zonas

El controlador del Sistema de alarma por voz Plena gestiona el direccionamiento hacia un máximo de 6 zonas; las 48 zonas restantes necesitan ocho enrutadores de 6 zonas. La sala de control de seguridad está equipada con un panel de control remoto y la estación de llamada más teclados para megafonía en zonas individuales y música ambiental para las zonas públicas, mientras que la unidad del controlador y los enrutadores están situados en un armario ignífugo o un sótano. El panel de bomberos (con prioridad general) está colocado en un lugar cercano a la entrada principal o a la salida de emergencia (según las normativas locales correspondientes). El Sistema de alarma por voz Plena es un sistema de dos canales, lo que permite seguir distribuyendo la música ambiental a zonas que no reciben una llamada.

##### Necesidades de potencia

Cada zona tendrá necesidades distintas de potencia, desde las pequeñas tiendas con un único altavoz a grandes almacenes con varias plantas y más altavoces. La zona de aparcamiento y los pasillos al aire libre requerirán proyectores de sonido impermeables o altavoces de bocina. Para facilitar la evacuación por fases desde las diferentes plantas del centro comercial, las áreas públicas están divididas en zonas. Se incorporan amplificadores de potencia Plena adicionales para proporcionar potencia adicional, funcionamiento de dos canales y como amplificación de reserva.

**Plano**



**Figura 3.16: Ejemplo de centro comercial**

Referenci a	Unidad	Descripción	Nº
1	LBB 1990/00	Controlador	1
2	LBB 1992/00	Enrutador	8
3	LBB 1995/00	Panel de bomberos	
4	LBB 1996/00	Control remoto	1
5	LBB 1997/00	Extensión de control remoto	8
6	LBB 1956/00	Estación de llamada	1
7	LBB 1957/00	Teclado de la estación de llamada	5
8	LBB 1935/20	Amplificador de potencia (240 W)	3
9	LBB 1938/20	Amplificador de potencia (480 W)	2
10	Bosch	Fuente de música	1

**Tabla 3.5: Unidades**

<b>Zona</b>	<b>Descripción</b>	<b>Alimentación</b>
Z1-30	30 pequeñas tiendas/kioscos	30 x 6 W
Z31-36	6 tiendas	12 x 6 W
Z37-42	6 almacenes de tamaño medio	24 x 6
Z47	Sala de control de seguridad	1 x 6 W
Z48	Oficinas	4 x 6 W
Z49	Pasillos de planta baja	4 x 6 W
Z50	Galería 1ª planta	10 x 6 W
Z51	Galería 2ª planta	10 x 6 W
Z52	Plaza pública principal	4 x 18 W
Z53	Aparcamiento subterráneo nivel 1	6 x 10 W
Z54	Aparcamiento del nivel 2	6 x 10 W
	<b>Total</b>	<b>858 W</b>

**Tabla 3.6: Zonas (Zones)**

### 3.12.4

#### Hotel

Los hoteles pequeños son ejemplos típicos de aplicaciones con un número de zonas relativamente reducido, cada una de las cuales presenta un requisito de potencia de salida medio a alto. Las prioridades son la inteligibilidad de la voz y la conformidad con la norma IEC 60849. Además de la función de alarma por voz obligatoria para la evacuación de los huéspedes y el personal, un sistema EVAC para un hotel también debería incluir música ambiental en el restaurante, bar y vestíbulo, más función de megafonía para avisos generales. Para garantizar que todos los huéspedes escuchen un mensaje de emergencia, la salida de potencia por zona es relativamente alta. Las zonas exteriores, como los aparcamientos, requieren altavoces de bocina impermeables.

##### Resumen de las características

- Normalmente de 10 a 20 zonas en hoteles pequeños
- La inteligibilidad de la voz es la prioridad principal
- Altos requisitos de potencia (varios altavoces) por planta
- Panel de bomberos en la salida de incendios
- Estaciones de llamada en recepción y oficina
- Funciones adicionales de megafonía para anuncios a huéspedes
- Música ambiental en vestíbulo y restaurante

##### Solución para un sistema de 12 zonas

El controlador del Sistema de alarma por voz Plena gestiona hasta 6 zonas; para las 6 zonas adicionales hace falta un enrutador. Tanto la recepción como la oficina están equipadas con estaciones de llamada con teclados para zonas de megafonía individuales, mientras que el panel de bomberos (con prioridad global) está integrado en la salida de emergencia. El Sistema de alarma por voz Plena es un sistema de dos canales, lo que permite seguir distribuyendo la música ambiental a zonas que no reciben una llamada.

##### Necesidades de potencia

El controlador del sistema cuenta con un amplificador de potencia integrado de 240 W que puede alimentar hasta 40 altavoces (6 W). Los amplificadores de potencia Plena adicionales se incorporan para proporcionar potencia adicional, el funcionamiento en dos canales y la amplificación de reserva. Para facilitar la evacuación en fases desde las distintas plantas del hotel, las áreas de huéspedes se han dividido en zonas separadas, cada una dotada con 13 altavoces de techo en los pasillos. El bar emplea altavoces de caja, mientras que en el aparcamiento se emplean altavoces de bocina impermeables.

##### Plano

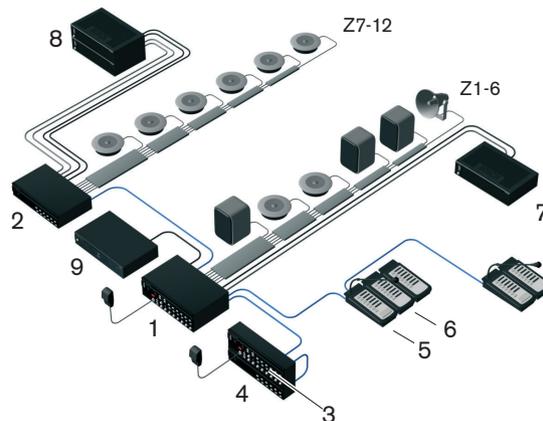


Figura 3.17: Ejemplo de un hotel

Referencia	Unidad	Descripción	Nº
1	LBB 1990/00	Controlador	1
2	LBB 1992/00	Enrutador	1
3	LBB 1996/00	Control remoto	1
4	LBB 1997/00	Extensión de control remoto	1
5	LBB 1956/00	Estación de llamada	2
6	LBB 1957/00	Teclado de la estación de llamada	3
7	LBB 1935/20	Amplificador de potencia (240 W)	1
8	LBB 1938/20	Amplificador de potencia (480 W)	2
9	Bosch	Fuente de música	1

**Tabla 3.7: Unidades**

Zona	Descripción	Alimentación
Z1	Barra	3 x 6 W
Z2	Restaurante	6 x 6 W
Z3	Vestíbulo	2 x 6 W
Z4	Oficina	1 x 6 W
Z5	Cocinas	2 x 6 W
Z6	Aparcamiento subterráneo	3 x 10 W
Z7-12	Plantas 1 a 6	78 x 6 W
	<b>Total</b>	<b>582 W</b>

**Tabla 3.8: Zonas (Zones)**

## 3.13 Llamadas y prioridades

El Sistema de alarma por voz Plena es un sistema acústico de emergencia y megafonía que se usa para distribuir música ambiental, llamadas convencionales y llamadas de emergencia.

### 3.13.1 Prioridad

Se asigna una prioridad a cada llamada. Cuando dos o más llamadas se dirigen a la misma zona o necesitan recursos compartidos (p. ej., el administrador de mensajes interno del controlador de alarma por voz), la llamada con prioridad inferior se detiene inmediatamente y la llamada con la prioridad superior se inicia. La prioridad de la llamada depende de la parte del sistema que inició la llamada y se debe configurar con el software de configuración.



#### Nota!

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

Cuando dos o más llamadas con la misma prioridad se dirigen a la misma zona o necesitan recursos compartidos (p. ej., el administrador de mensajes interno del controlador de alarma por voz), la llamada más antigua se detiene inmediatamente y la llamada más reciente se inicia. Una excepción a esta regla son los mensajes fusionables (consulte la sección *Mensajes fusionables*, *Página 45*).

### 3.13.2 Mensajes fusionables

Cuando se inician dos o más llamadas que están basadas en la misma plantilla de mensaje fusionable y tienen la misma prioridad, las llamadas se fusionan. La llamada más reciente no detendrá a la más antigua en este caso. El mensaje fusionable puede crearse con el software de configuración.

### 3.13.3 Llamada convencional

Una llamada convencional es la llamada que se realiza cuando el sistema está en estado normal. Las llamadas convencionales tienen una prioridad entre 2 a 8 y pueden iniciarse con:

- Entradas de activación convencionales
- Estaciones de llamada
- La entrada de micrófono/línea con función VOX del controlador de alarma por voz

### 3.13.4 Llamada de emergencia

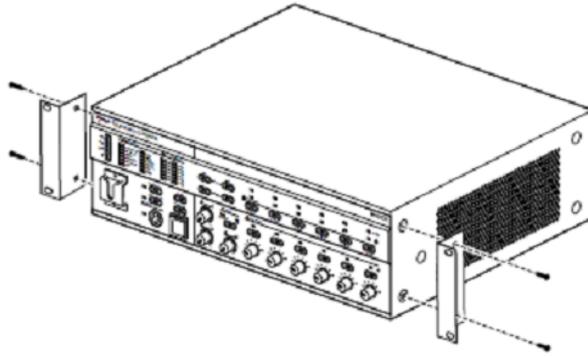
Una llamada de emergencia es la llamada que se realiza cuando el sistema está en estado de emergencia. Las llamadas de emergencia presentan una determinada prioridad en el software de configuración y se pueden iniciar con:

- Entradas de activación de emergencia (prioridad entre 2 y 14)
- El micrófono de mano de emergencia del controlador de alarma por voz (prioridad entre 9 y 19)
- La entrada de micrófono/línea con función VOX del controlador de alarma por voz (prioridad entre 2 y 14)

## 4 Instalación

### 4.1 Controlador de alarma por voz

El controlador de alarma por voz puede instalarse como equipo de sobremesa o en un rack de 19 pulgadas. Se suministran dos soportes para el montaje en rack.



**Figura 4.1: Soportes para montaje en rack**

Asegúrese de que haya un espacio libre de al menos 100 mm a ambos lados de la unidad para su ventilación. El controlador de alarma por voz dispone de un ventilador interno que está regulado para mantener la temperatura interna de la unidad dentro de un rango de funcionamiento seguro.

### 4.2 Enrutador de alarma por voz

El enrutador de alarma por voz puede instalarse como equipo de sobremesa o en un rack de 19 pulgadas. Se suministran dos soportes para el montaje en rack. La instalación de un enrutador de alarma por voz es parecida a la de un controlador de alarma por voz (consulte la sección *Controlador de alarma por voz*, *Página 46*).

### 4.3 Teclado de estación de llamada

Los teclados de la estación de llamada se pueden conectar a estaciones de llamada o a otros teclados de estaciones de llamada.

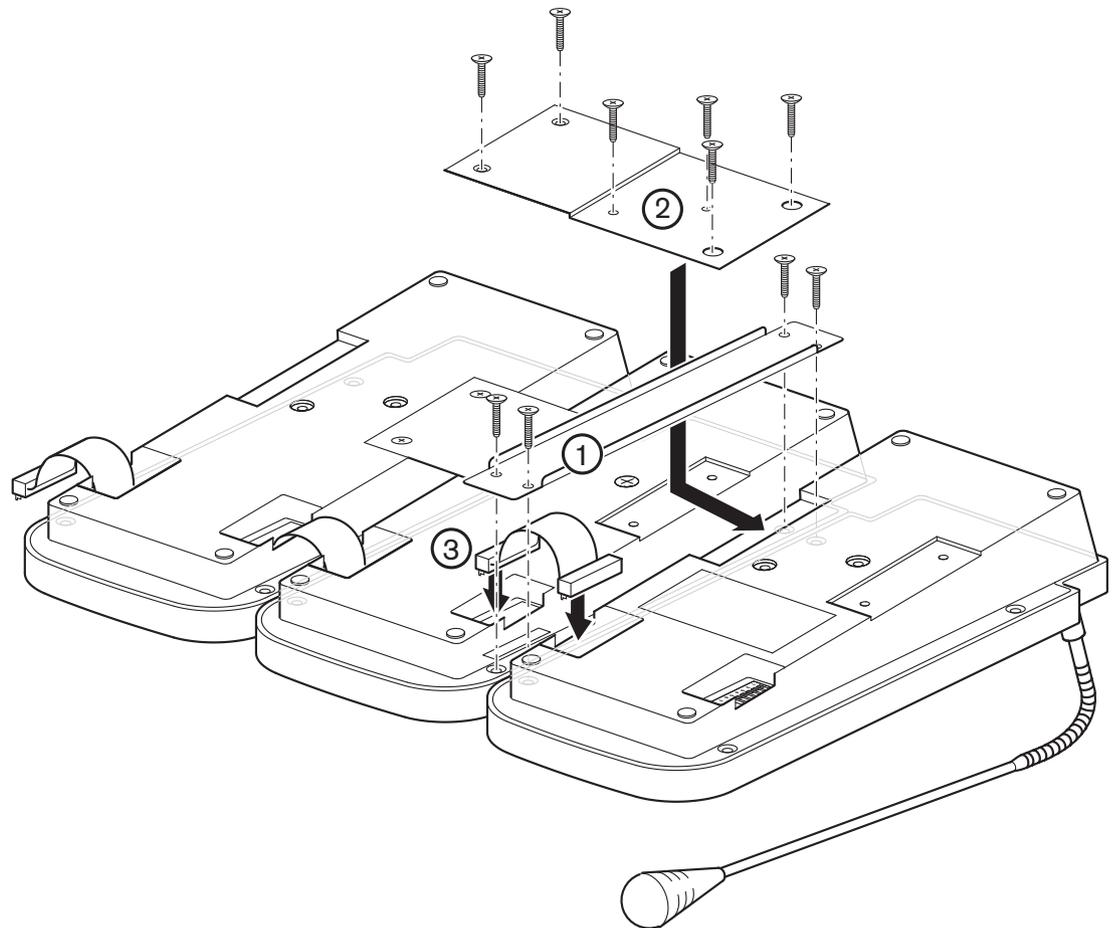


Figura 4.2: Conexión de teclados de estaciones de llamada

### 4.4 Control remoto de alarma por voz

El control remoto puede instalarse como equipo de sobremesa o en un rack de 19 pulgadas. Se suministran dos soportes para el montaje en rack. La instalación del control remoto es parecida a la instalación del controlador de alarma por voz (consulte la sección *Controlador de alarma por voz*, Página 46). Los soportes también pueden utilizarse para fijar el control remoto a una pared.

### 4.5 Kit de control remoto de alarma por voz

El kit de control remoto puede instalarse como equipo de sobremesa o en un rack de 19 pulgadas. Se suministran dos soportes para el montaje en rack. La instalación del kit de control remoto es parecida a la instalación del controlador de alarma por voz (consulte la sección *Controlador de alarma por voz*, Página 46).

## 4.6 Extensión de control remoto

La extensión de control remoto puede instalarse como equipo de sobremesa o en un rack de 19 pulgadas. Se suministran dos soportes para el montaje en rack. La instalación de la extensión de control remoto es parecida a la instalación del controlador de alarma por voz (consulte la sección *Controlador de alarma por voz, Página 46*). Los soportes también pueden utilizarse para fijar la extensión de control remoto a una pared.

## 4.7 Kit de extensión de control remoto

El kit de extensión de control remoto puede instalarse como equipo de sobremesa o en un rack de 19 pulgadas. Se suministran dos soportes para el montaje en rack. La instalación del kit de control remoto es parecida a la instalación del controlador de alarma por voz (consulte la sección *Controlador de alarma por voz, Página 46*).

## 4.8 Placa de detección de fin de línea

Para instalar una placa EOL, utilice estas notas generales:

- Una placa EOL puede instalarse únicamente en un sistema de dos canales. La placa EOL necesita el segundo amplificador para producir el tono piloto para las zonas que no se utilizan. Consulte la sección *Funcionamiento en modo de 2 canales, Página 83*.
- El control de volumen del controlador de alarma por voz se debe establecer en -9 dB o superior. El ajuste recomendado es 0 dB. Un ajuste de dB inferior atenúa el tono piloto.

**Nota!**

Debe usar la placa EOL o la medición de la impedancia, no ambas.

**Nota!**

No conecte la placa EOL al lado secundario de un control de volumen. El lado secundario de un control de volumen puede atenuar el tono piloto.

Todas las entradas a un controlador o enrutador de alarma por voz que tengan una entrada EOL deben ser entradas normalmente cerradas. La placa EOL funciona con una salida normalmente cerrada y en el software de configuración se define Action (Acción) como Open (Abrir). Utilice otro enrutador para recibir entradas normalmente abiertas.

**Nota!**

Durante una llamada, el tono piloto está ausente en zonas sin una llamada o sin música ambiental. El LED de la placa EOL está atenuado. La entrada EOL se ignora durante las llamadas para evitar falsas lecturas de fallo.

Debe definirse la comprobación de cortocircuitos en el software de configuración.

**Nota!**

La placa EOL detecta cortocircuitos, pero no puede detectar el lugar donde éste se ha producido.

**Nota!**

Es posible que el LED se apague antes de que el contacto se abra o viceversa. Esta diferencia de nivel suele ser inferior a 500 mV.

---

### 4.8.1 Instalación de una placa EOL simple

1. Conecte los dos cables del final de la línea de altavoces de 100 V a la SL de 100 V de entrada de la placa EOL.
2. Conecte los dos cables de una entrada de activación de emergencia del controlador de alarma por voz a TRGA en la placa EOL.
3. Conecte los puentes JP1 de la placa EOL como se indica.

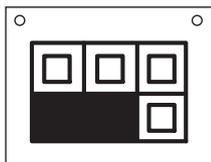


Figura 4.3: JP1 para EOL individual

### 4.8.2 Instalación de una placa EOL múltiple en cadena

Con una configuración en cadena es posible:

- Supervisar varias líneas de altavoces con una sola entrada de fallos.
- Supervisar varias ramificaciones de una línea de altavoces con solo una entrada de fallo.

1. Conecte el cable desde la línea de altavoces de 100 V a la entrada SL de 100 V del terminal de la placa EOL.
2. Conecte un cable desde una entrada de activación de emergencia del controlador de alarma por voz a la entrada FIRST BOARD (Primera placa) de la placa EOL.

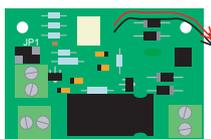


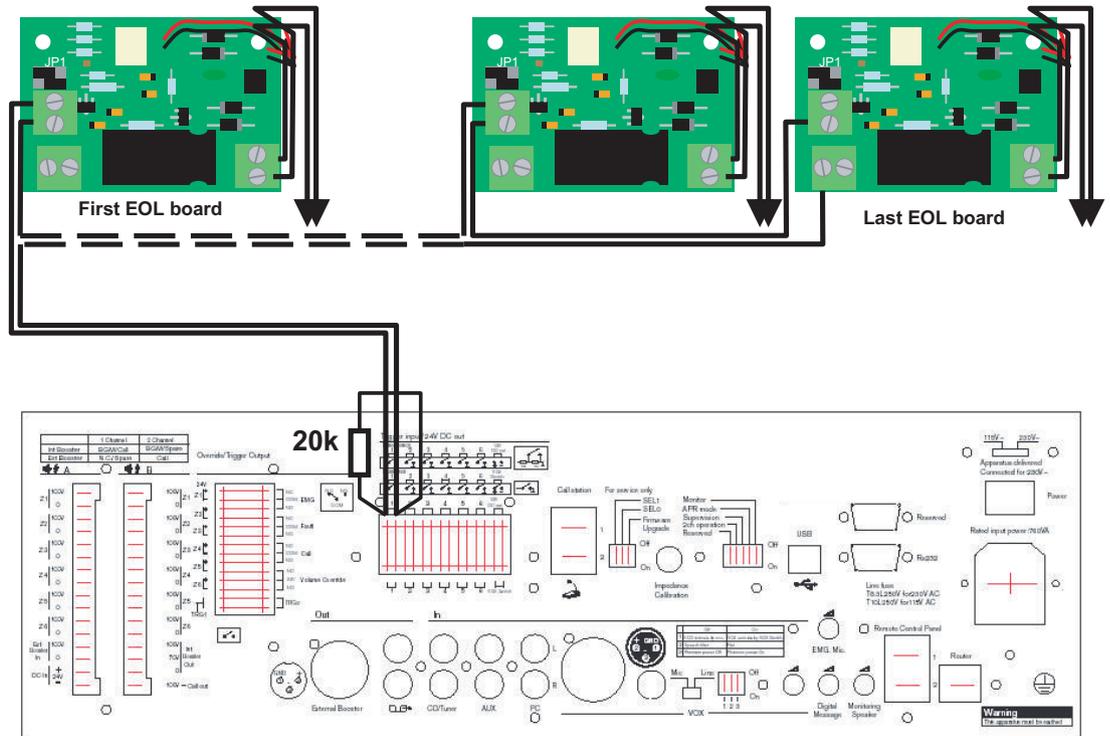
Figura 4.4: JP1 de la primera placa EOL

3. Conecte una resistencia de 20 o 22 kOhm en paralelo con la entrada de activación para conectar más de una placa EOL en una sola entrada de activación y supervisarlas.
4. Conecte las placas EOL a la entrada de activación como se indica previamente. Esta entrada debe estar en el controlador o el enrutador al que también están conectadas las líneas de altavoces que supervisa.

#### Nota!



La última placa EOL en la línea se conecta de forma diferente al resto de las placas EOL. Este paso es necesario para supervisar toda la línea de detección de EOL y evitar que se produzcan cortocircuitos. Un cortocircuito se notificará como un fallo de entrada. Una ruptura en la línea de detección se notificará como fallo de línea, igual que un fallo de línea de altavoces.



**Figura 4.5: Indicación de entrada de activación**

5. En el programa de configuración, defina la programación de acciones para la entrada correspondiente a fallo y EOL.
6. Introduzca la zona o grupo de zonas que supervisa la placa EOL. El grupo de zonas puede estar formado por todas las zonas (del controlador/enrutador), las zonas 1-3 o las zonas 4-6. El tipo de fallo y la zona definirán la indicación visual que mostrará la unidad en caso de fallo.
7. Defina el parámetro Action (Abierto) como Open (Abierto) y Type (Tipo) como Momentary (Momentáneo).

## 4.9 Carga simulada

Para instalar la carga simulada, siga estos pasos:

1. Conecte los dos cables en los terminales de conexión del último altavoz de una línea.
2. Instale la placa de circuito de la carga simulada de la carcasa del altavoz en los pernos de montaje.



### Nota!

En algunos altavoces únicamente se dispone de un espárrago de montaje ya que los espárragos están demasiado separados.

### 4.9.1

#### Coloque el puente JP1 en la carga simulada

La carga simulada incorpora las siguientes funciones:

- Aumenta el porcentaje de impedancia (en relación a la impedancia del cable) del fin de línea.
- Permite la instalación de más altavoces.
- Permite longitudes mayores de cable.

La detección de fallo de las líneas de altavoces con medición de impedancia se activa mediante un cambio superior al 20%. La impedancia al final de la línea de altavoces debe ser superior al 20% de la impedancia total para garantizar la detección de un circuito abierto. La carga simulada dispone de un puente para configurar la carga en 20 kHz a 8, 20 y 60 W.



### Nota!

Puede descargar la calculadora de carga simulada en formato .xls desde la información relacionada con el producto de Sistema de alarma por voz Plena en [www.boschsecurity.es](http://www.boschsecurity.es).

1. Utilice la calculadora de carga simulada para calcular la definición de puente de JP1 en la carga simulada.
2. Seleccione la hoja de Excel que contiene la calculadora de carga simulada. Haga clic en Enable Macros (Habilitar macros) cuando aparezca el cuadro de diálogo. La hoja de cálculo se abre.
3. En el Paso 1, introduzca la carga por altavoz. Se calcula de forma automática el número máximo de altavoces, que aparece en el Paso 2.
4. Escriba el número de altavoces de la línea en el Paso 2. El resultado aparece automáticamente en el Paso 3.
5. Introduzca la capacidad del cable de 100 V en el Paso 4.
6. Introduzca la longitud del cable en el Paso 5.
7. Haga clic en Display jumper JP1 settings (Mostrar ajustes de puente JP1). Aparece la configuración de los ajuste de puente.
8. Defina el puente JP1 de la carga simulada como el que se muestra en la calculadora.

## 5 Conexión

### 5.1 Controlador de alarma por voz

#### 5.1.1 Micrófono de emergencia

El controlador de alarma por voz dispone de un conector para un micrófono de emergencia. Con el controlador de alarma por voz, se suministra un micrófono de emergencia de mano. Consulte los detalles de instalación a continuación. Gire la anilla de bloqueo hacia la derecha para bloquear la clavija.

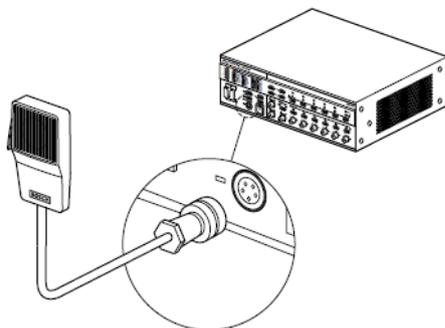


Figura 5.1: Conexión del micrófono de emergencia

### 5.1.2

#### Estación de llamada

El controlador de alarma por voz dispone de 2 tomas para estaciones de llamada. Utilice cables Ethernet de categoría 5 con conectores RJ45 para conectar las estaciones de llamada al controlador de alarma por voz. Cuando el sistema requiera más de 2 estaciones de llamada, utilice las tomas de sistema en las estaciones de llamada para hacer bucles. Consulte los detalles de conexión a continuación.

El controlador incluye una terminación de bus CAN instalada. Es un conector RJ45 con terminación integrada. Asegúrese de que está instalado en el conector que no se usa. En los enrutadores y en la estación de llamada, el interruptor de terminación debe encontrarse en la posición "ON" en el último dispositivo.

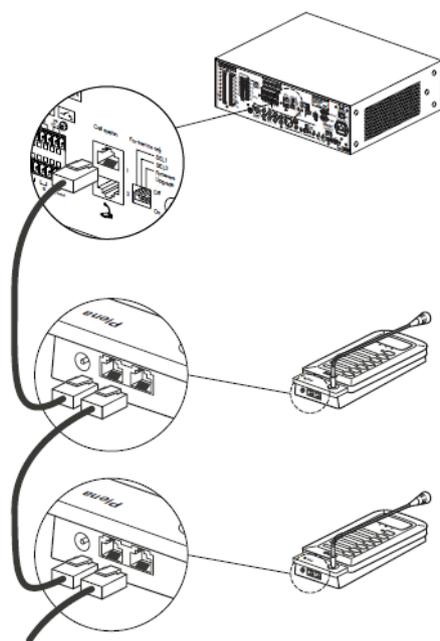


Figura 5.2: Conexión de estaciones de llamada



#### Nota!

Cada estación de llamada conectada debe tener un ID único (consulte la sección *Estación de llamada*, Página 90).

Si el cable que conecta la estación de llamada al controlador de alarma por voz es demasiado largo para alimentar a la estación de llamada, es posible conectar a una fuente de alimentación de 24 V CC (consulte la sección *Fuente de alimentación*, Página 74).

### 5.1.3 Enrutadores de alarma por voz

El controlador de alarma por voz dispone de una toma para enrutadores de alarma por voz. Utilice cables Ethernet apantallados de categoría 5 con conectores RJ45 para conectar un enrutador de alarma por voz al controlador de alarma por voz. Cuando el sistema requiera más de 1 enrutador de alarma por voz, utilice las tomas de sistema en el enrutador de alarma por voz para hacer bucles. Consulte los detalles de conexión a continuación.

El enrutador incluye una terminación de bus CAN instalada. Es un conector RJ45 con terminación integrada. Asegúrese de que está instalado en el conector que no se usa. En los enrutadores y en la estación de llamada, el interruptor de terminación debe encontrarse en la posición "ON" en el último dispositivo.

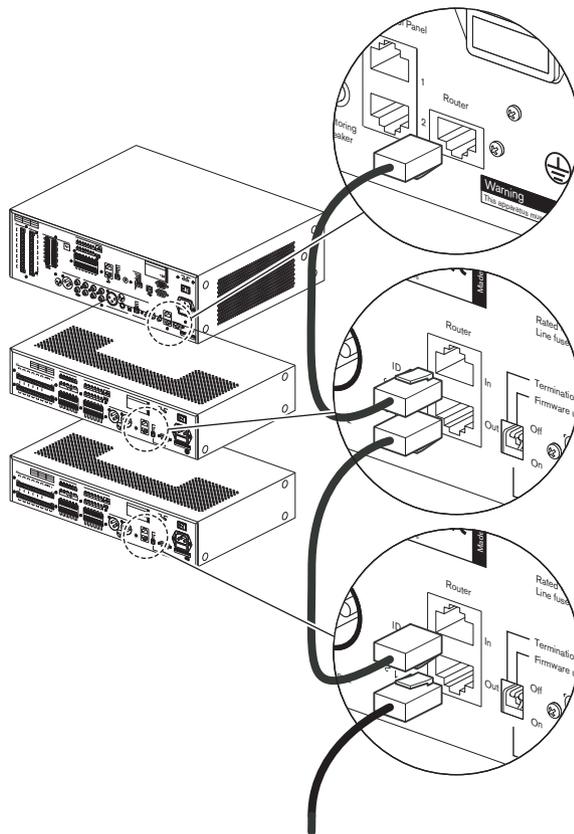


Figura 5.3: Conexión de enrutadores



#### Nota!

Cada enrutador de alarma por voz conectado debe tener un ID único (consulte la sección *Enrutador de alarma por voz*, Página 88).



#### Nota!

El controlador de alarma por voz incluye enchufes de terminación (conectores) instalados en algunas tomas RJ45. Al conectar los enrutadores y los paneles de control remoto, el dispositivo conectado debe tener su terminación establecida en ON y el enchufe de terminación debe conectarse en la toma no usada.

### 5.1.4

#### Amplificador externo

El controlador de alarma por voz tiene una salida de amplificador de potencia externo (nivel de línea, 1 V) y una entrada de amplificador de potencia externo (100 V) para conectar un amplificador de potencia externo. La función del amplificador de potencia externo (p. ej., un amplificador de potencia Plena de 360/240 W) depende del modo de canal para el que está configurado el controlador de alarma por voz (consulte la sección *Funcionamiento en modo de 1 canal*, Página 82 y la sección *Funcionamiento en modo de 2 canales*, Página 83).

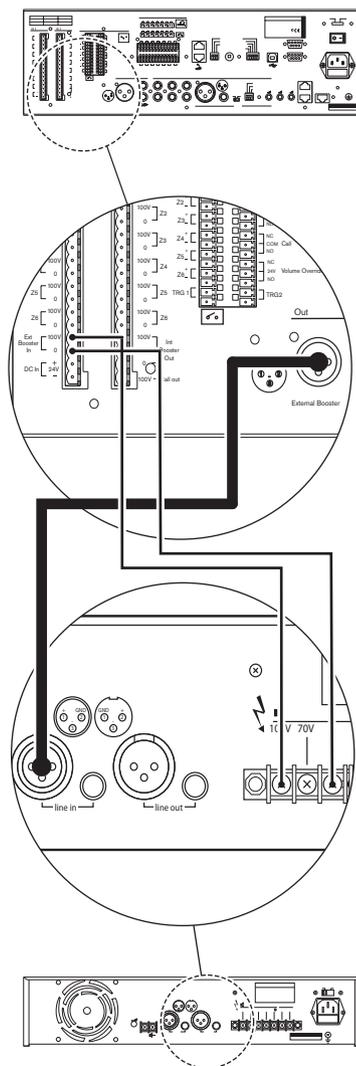


Figura 5.4: Conexión de un amplificador de potencia externo

### 5.1.5

#### Controles remotos

El controlador de alarma por voz dispone de 2 tomas para controles remotos. Utilice cables Ethernet apantallados de categoría 5 con conectores RJ45 para conectar un control remoto al controlador de alarma por voz. Consulte los detalles de conexión a continuación:

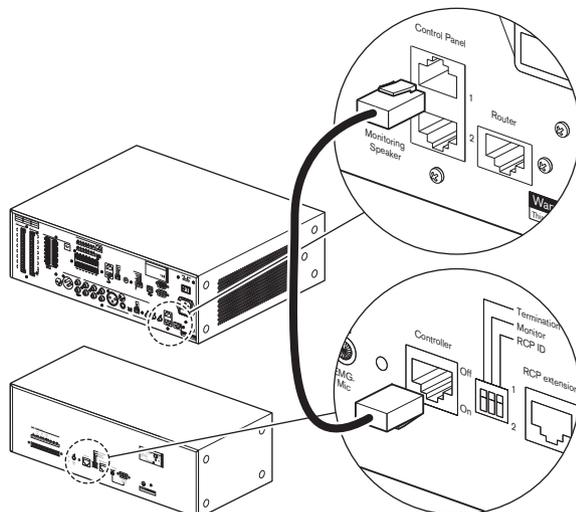
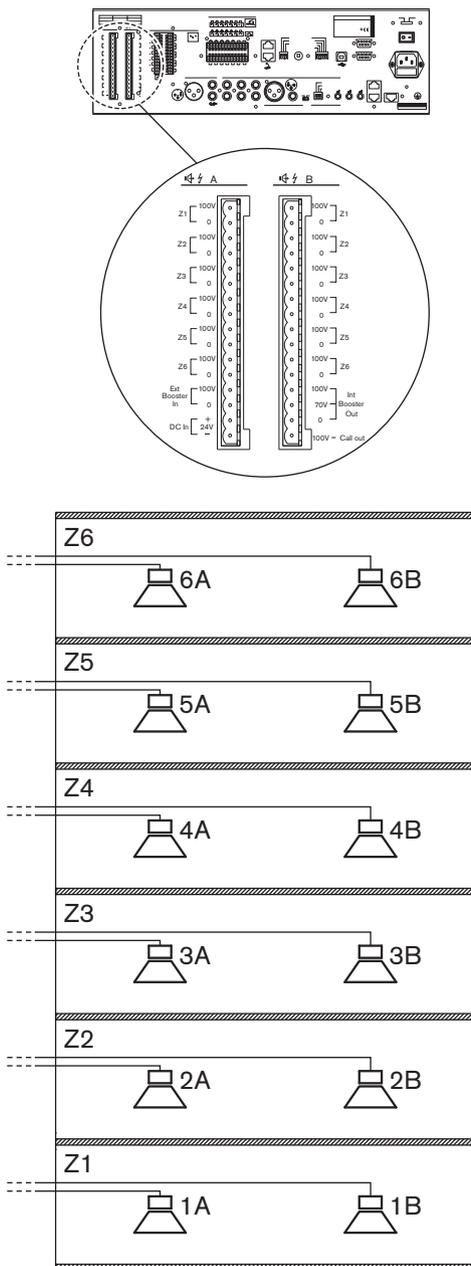


Figura 5.5: Conexión de un control remoto

### 5.1.6

### Altavoces

El controlador de alarma por voz dispone de 6 salidas de zona (Z1 a Z6). Cada salida de zona consta de dos líneas de altavoces redundantes (línea A y línea B). Normalmente, las llamadas y la música ambiental se distribuyen a una zona a través de ambas líneas de altavoces. En caso de que una de las líneas de altavoces falle, seguirá siendo posible distribuir las llamadas y la música ambiental a la zona a través de la línea de altavoces que siga operativa.



**Figura 5.6: Conexión de las zonas de altavoces**

Si fuera necesario detectar la retirada o fallo de un único altavoz, le recomendamos lo siguiente:

- No conecte más de 5 altavoces a la misma línea de altavoces (línea A o línea B). Las pruebas en campo han demostrado que la impedancia de los altavoces y líneas de altavoces varía en función de la temperatura y la antigüedad. Se ha fijado el límite de 5 altavoces debido a esta variación. En un entorno más estable, el número de altavoces puede aumentarse.
- Asegúrese de que todos los altavoces conectados a la misma línea de altavoces tengan la misma impedancia.

**Nota!**

La medición de la impedancia del Sistema de alarma por voz Plena tiene una precisión superior al 2%. El sistema solo genera un fallo si la diferencia de impedancia de la línea es superior a la precisión configurada. Utilice el software de configuración para configurar la precisión.

**Nota!**

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

**Nota!**

La carga máxima del amplificador de potencia interno del controlador de alarma por voz es de 240 W. Sin embargo, si se utiliza el controlador de alarma por voz en modo de 2 canales y se le conecta un amplificador externo de 480 W, la carga máxima de los altavoces será de 480 W a 100 V. Esto se debe a que, en el modo de 2 canales, el amplificador de potencia interno del controlador de alarma por voz se usa únicamente para música ambiental y distribuye dicha música a -3 dB, por lo que la salida de potencia máxima es de 240 W a 70 V y la carga provocada por los altavoces de 100 V a 70 V es también de 240 W. El amplificador externo solo se usa para llamadas; cuenta con una salida de potencia de 480 W y una tensión de línea de altavoces de 100 V.

**Nota!**

El sistema de alarma por voz posee una gran flexibilidad, desde un amplificador para todos los enrutadores hasta un amplificador para cada enrutador o cualquier disposición intermedia. Pero en un sistema de 2 canales, el número y tipo de los amplificadores del canal para llamada debe copiarse exactamente para el canal para música, obteniendo la señal de los mismos enrutadores y proporcionando la señal de los altavoces al mismo conjunto de enrutadores. De no ser así, la supervisión y la reserva de los amplificadores no funcionarán de forma correcta.

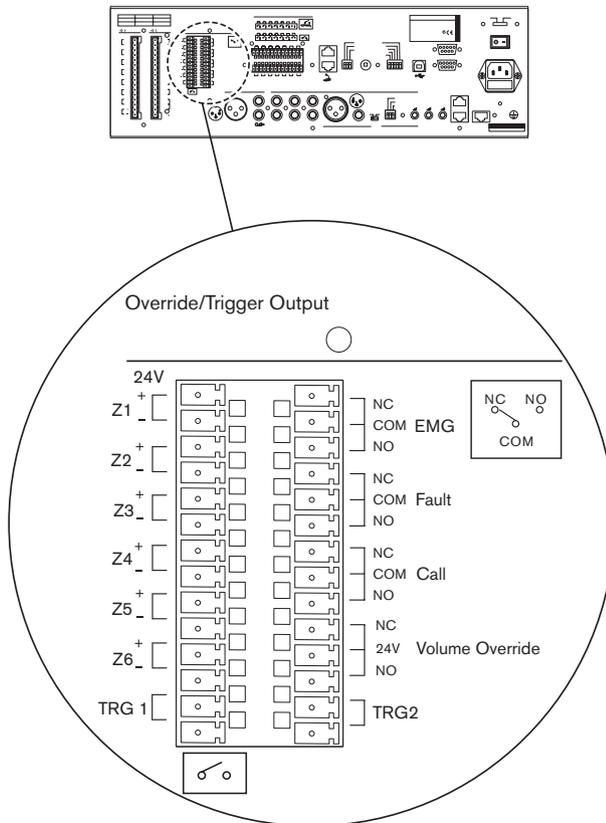
### 5.1.7 Regulaciones de volumen

El controlador de alarma por voz tiene 6 salidas de regulación, 1 para cada zona del sistema. Estas salidas son aptas para reguladores de 4 hilos (24 V) y 3 hilos.



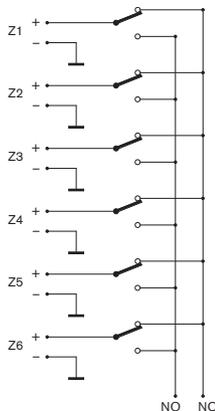
**Nota!**

De forma predeterminada, el controlador de alarma por voz está configurado para un regulador de 4 hilos (24 V) en modo de ahorro de energía (consulte la situación I a continuación)



**Figura 5.7: Salidas de regulación**

En la parte interna, todas las patillas de regulación positivas (Z+) están conectadas a los contactos NC o NO de la salida del regulador de volumen. Todas las patillas de regulación negativas (Z-) están conectadas a tierra.



**Figura 5.8: Salidas de relés para reguladores de volumen**

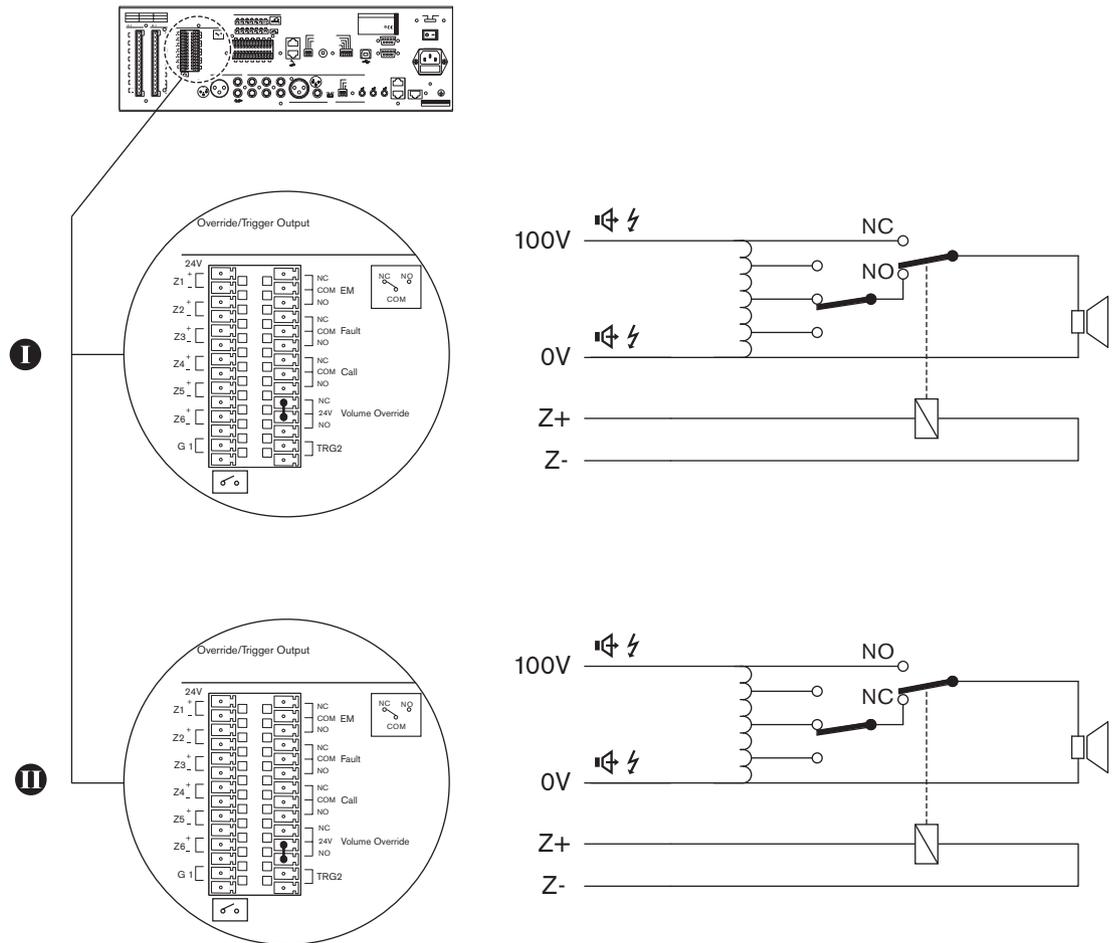
Si no hay llamadas activas, lo habitual es que las patillas Z+ estén conectadas internamente al contacto NC del regulador de volumen. En el momento en que se inicia una llamada en una zona, la patilla Z+ de dicha zona se conecta de forma interna al contacto NO del regulador de volumen. Por tanto, los contactos NC y NO determinan la tensión suministrada a las patillas positivas de las salidas de regulación (Z+).

Consulte la situación I para ver un ejemplo de regulador de volumen de 4 hilos en modo de ahorro de energía:

- ▶ Conecte el contacto NO del regulador de volumen al contacto de 24 V del mismo.

Consulte la situación II para ver un ejemplo de regulador de volumen de 4 hilos en modo de protección frente a fallos:

- ▶ Conecte el contacto NC del regulador de volumen al contacto de 24 V del mismo.



**Figura 5.9: Regulador de volumen de 4 hilos**

Para crear un regulador de volumen de 3 hilos:



**Nota!**

No es posible utilizar un regulador de volumen de 3 hilos en combinación con líneas de altavoces redundantes (líneas A y B, consulte la figura 5.6) y supervisión. Si se necesitan líneas de altavoces redundantes, utilice un regulador de volumen de 4 hilos.

1. Conecte la salida de 100 V de la línea de altavoces A a la entrada de 100 V del control de volumen.

2. Conecte la entrada de 100 V/0 V (CALL/RTN) del transformador a la salida de 100 V de la línea de altavoces B.
3. Conecte la salida de 0 V de la línea de altavoces A a la entrada de 0 V del altavoz.
4. Active el regulador de volumen de 3 hilos en el software de configuración.

**Nota!**

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

**Precaución!**

Asegúrese de que se hayan realizado las conexiones correctas y de que el sistema se ha configurado correctamente.

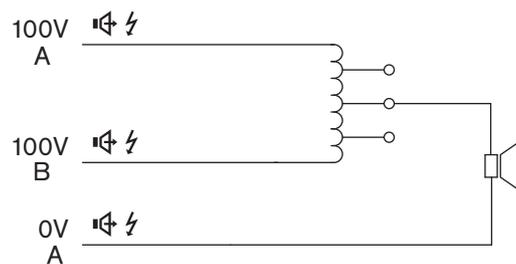


Figura 5.10: Regulador de volumen de 3 hilos

### 5.1.8

#### Salida de línea

El controlador de alarma por voz dispone de 1 salida de línea. Esta salida tiene un conector cinch doble. Ambos conectores cinch dobles contienen la misma señal mono, de música ambiental y las llamadas actuales. La salida de línea puede utilizarse para conectar el controlador de alarma por voz a un dispositivo de grabación (p. ej., un grabador de cintas).

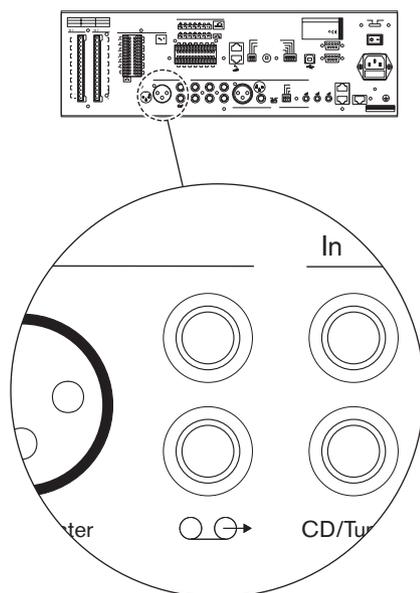
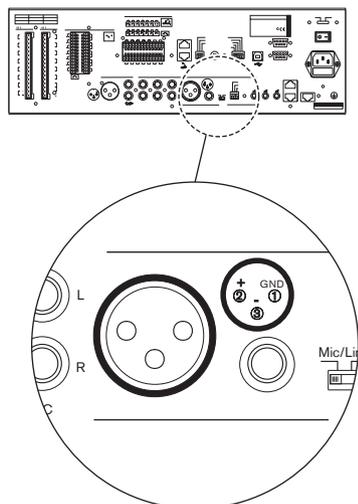


Figura 5.11: Salida de línea

### 5.1.9

#### Entrada de micrófono/línea con función VOX:

El controlador de alarma por voz dispone de una entrada de micrófono/línea con función de activación por voz (VOX). Esta entrada tiene dos tomas; una toma XLR balanceada y una toma de clavija balanceada de 6,3 mm. Las señales procedentes de ambas se mezclan para formar una única señal de entrada.



**Figura 5.12: Entrada de micrófono/línea con función VOX**

La entrada inicia de forma automática una llamada convencional o de emergencia si supera los -10 dB o si el interruptor VOX se cierra. La entrada debe configurarse con el software de configuración.



#### **Nota!**

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

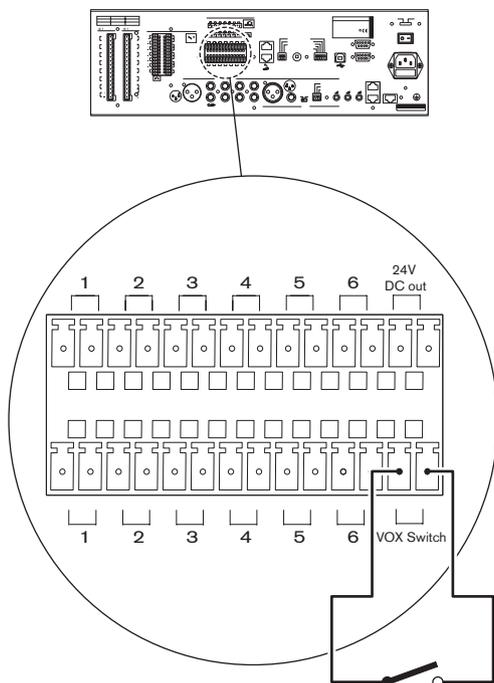


Figura 5.13: Conexión de un interruptor VOX

Por ejemplo, puede utilizarse la entrada de micrófono/línea con función VOX para crear un enlace supervisado con otro sistema acústico de emergencia (p. ej. un sistema Praesideo).

### 5.1.10

#### Entradas de música ambiental

El controlador de alarma por voz dispone de 2 entradas de música ambiental. Cada entrada de música ambiental tiene un conector cinch doble. A estos conectores cinch se les puede conectar una fuente de música ambiental (p. ej., una fuente de música Bosch). Las señales conectadas a las tomas cinch L (izquierda) R (derecha) se mezclan para conformar una señal de entrada única.

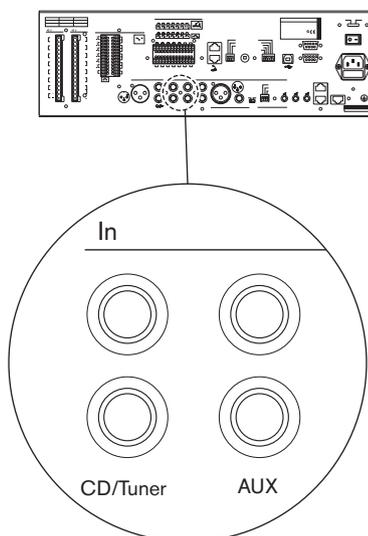


Figura 5.14: Entradas de música ambiental

<b>Entrada</b>	<b>Origen</b>
CD/Tuner	CD o sintonizador de radio
AUX	Fuente auxiliar

**Tabla 5.1: Entradas de música ambiental**

### 5.1.11

### Contactos de salida de estado

El controlador de alarma por voz tiene 3 contactos de salida de estado para indicar el estado actual del sistema. Estos se utilizan para enviar el estado del Sistema de alarma por voz Plena a un equipo externo o bien para conectar zumbadores o dispositivos de indicación similares.

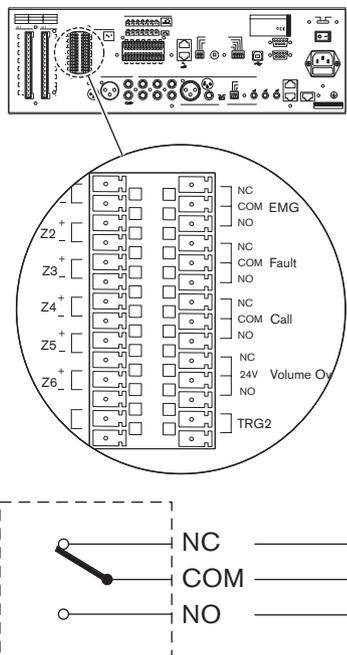


Figura 5.15: Contactos de salida de estado (predeterminados)

Contacto	Descripción
EMG	Estado de emergencia (consulte la sección <i>Estado de emergencia</i> , <i>Página 99</i> ).
Fallo	Estado de fallo (consulte la sección <i>Estado de fallo</i> , <i>Página 104</i> ).
Call	Estado de la llamada activa.

Tabla 5.2: Contacto de salida de estado

Los contactos de salida de estado son relés internos. De forma predeterminada, el contacto NC está conectado a COM. Si el estado del Sistema de alarma por voz Plena pasa a ser uno de los indicados, el relé conecta el contacto NO a COM.

### 5.1.12

## Alimentación

### Introducción

El controlador de alarma por voz presenta las siguientes conexiones de alimentación:

- Conexión de alimentación de red.
- Conexión de alimentación de reserva.

### Red eléctrica

Siga estos pasos para conectar el controlador de alarma por voz a la alimentación de red:

- ▶ Seleccione la tensión de red eléctrica local utilizando el selector de tensión que hay en la parte posterior del controlador de alarma por voz.

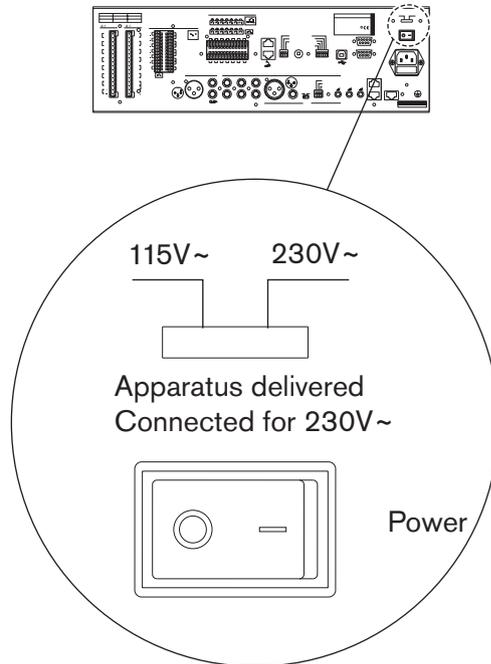


Figura 5.16: Selector de tensión

Selector	Tensión de alimentación de red en V (CA)	Fusible
115	100 - 120	115 V - 10 AT
230	220 - 240	230 V - 6,3 AT

Tabla 5.3: Selector de tensión



#### Nota!

El controlador de alarma por voz se entrega con el selector de tensión en la posición de 230 V.

1. Ponga el tipo correcto de fusible en el controlador de alarma por voz.

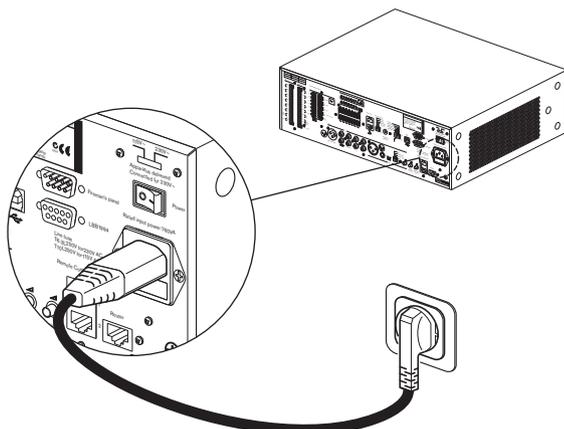


#### Nota!

El controlador de alarma por voz se suministra con un fusible T6.3L de 250 V para una tensión de red de 220 a 240 V (CA).

2. Conecte un cable de alimentación de red homologado localmente al controlador de alarma por voz.

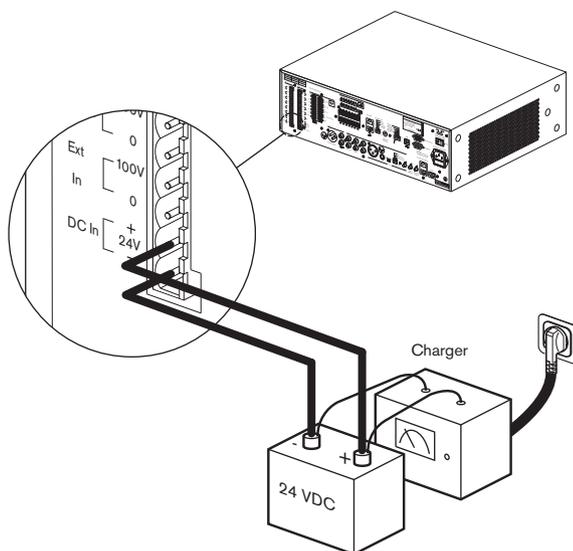
3. Conecte el cable de alimentación de red a una toma de corriente eléctrica homologada localmente.



**Figura 5.17: Conexión del cable de alimentación de red**

#### Alimentación de reserva

El controlador de alarma por voz tiene una entrada de 24 V (CC) para conectar una fuente de alimentación de reserva (p. ej., una batería) que alimente el sistema en caso de que la alimentación de red no esté disponible. Consulte los detalles de conexión a continuación:



**Figura 5.18: Conexión de una fuente de alimentación de reserva**

### 5.1.13 Entradas de activación

#### Introducción

El controlador de alarma por voz consta de un bloque de terminales al que pueden conectarse 6 entradas de activación de emergencia (EMG) y 6 convencionales. Los sistemas de terceros pueden utilizar las entradas de activación para iniciar llamadas convencionales y de emergencia en el Sistema de alarma por voz Plena. Las entradas de activación deben configurarse con el software de configuración.

#### Entradas de activación de emergencia

La parte superior del bloque de terminales contiene las entradas de activación de emergencia. Las entradas de activación de emergencia tienen una prioridad superior que las entradas de activación convencionales.

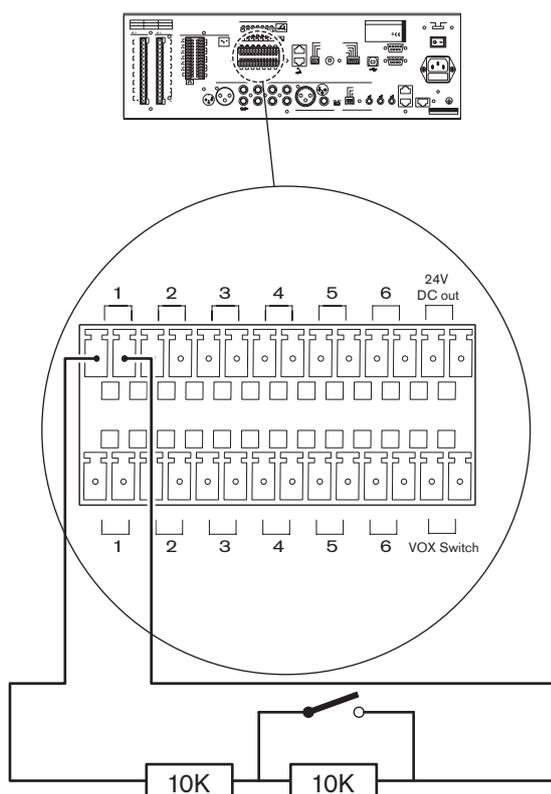


Figura 5.19: Conexión de entradas de activación de emergencia

#### Entradas de activación convencionales

La parte inferior del bloque de terminales contiene las entradas de activación convencionales. Dichas entradas tienen una prioridad inferior que las entradas de activación de emergencia.

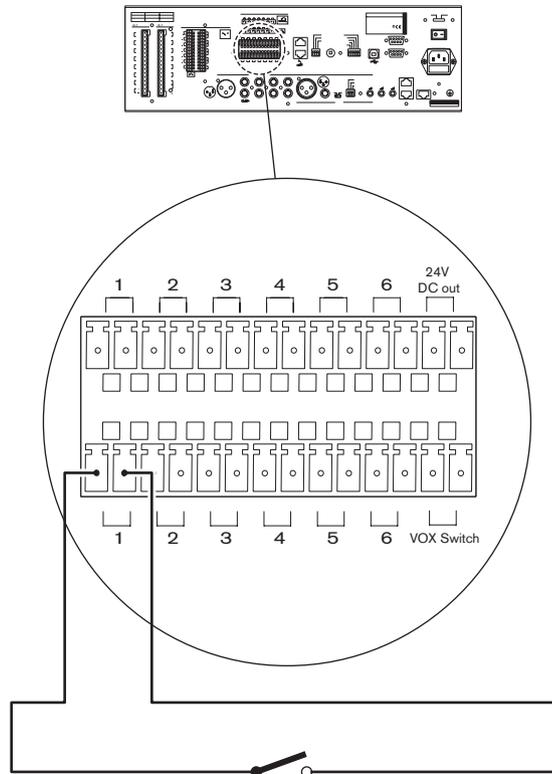


Figura 5.20: Conexión de entradas de activación convencionales

## 5.2 Enrutador de alarma por voz

### 5.2.1 Controlador de alarma por voz

Conecte el enrutador de alarma por voz al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Enrutadores de alarma por voz, Página 55*).

### 5.2.2 Altavoces

El enrutador de alarma por voz dispone de 6 salidas de zona (Z1 a Z6). El procedimiento para la conexión de altavoces a un enrutador de alarma por voz es el mismo que el procedimiento para la conexión de altavoces a un controlador de alarma por voz (consulte la sección *Altavoces, Página 58*).

### 5.2.3 Regulaciones de volumen

El enrutador de alarma por voz tiene 6 salidas de regulación; 1 para cada zona conectada. Estas salidas son aptas para reguladores de 4 hilos (24 V) y de 3 hilos. El procedimiento para la utilización de reguladores de volumen en las zonas conectadas a un enrutador de alarma por voz es el mismo que el procedimiento para la utilización de reguladores de volumen en las zonas conectadas a un controlador de alarma por voz (consulte la sección *Regulaciones de volumen, Página 60*).

### 5.2.4 Entradas de activación

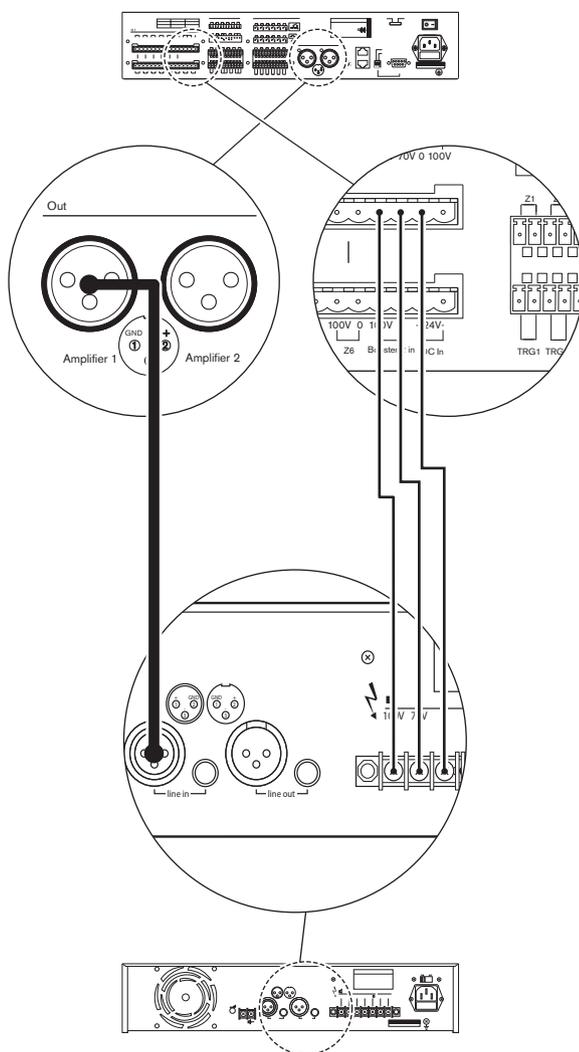
El enrutador de alarma por voz tiene un bloque de terminales al que pueden conectarse 6 entradas de activación de emergencia (EMG) y 6 convencionales. Los sistemas de terceros pueden utilizar las entradas de activación para iniciar llamadas convencionales y de emergencia en el Sistema de alarma por voz Plena. Las entradas de activación deben configurarse con el software de configuración. El procedimiento para la conexión de entradas de activación a un enrutador de alarma por voz es parecido al de la conexión de entradas de activación a un controlador de alarma por voz (consulte la sección *Entradas de activación, Página 69*).

## 5.2.5

### Amplificadores de potencia externos

El enrutador de alarma por voz tiene dos salidas de amplificador de potencia externo (nivel de línea, 1 V) y una entrada de amplificador de potencia externo (100 V) para conectar dos amplificadores de potencia externos. La función del amplificador de potencia externo (p. ej., un amplificador de potencia Plena) depende del modo de canal para el que está configurado el sistema (consulte la sección *Funcionamiento en modo de 1 canal*, Página 82 y la sección *Funcionamiento en modo de 2 canales*, Página 83).

Consulte la siguiente información sobre la conexión del amplificador de potencia externo 1 al enrutador de alarma por voz:



**Figura 5.21: Conexión del amplificador de potencia externo 1**

Consulte la siguiente información sobre la conexión del amplificador de potencia externo 2 al enrutador de alarma por voz:

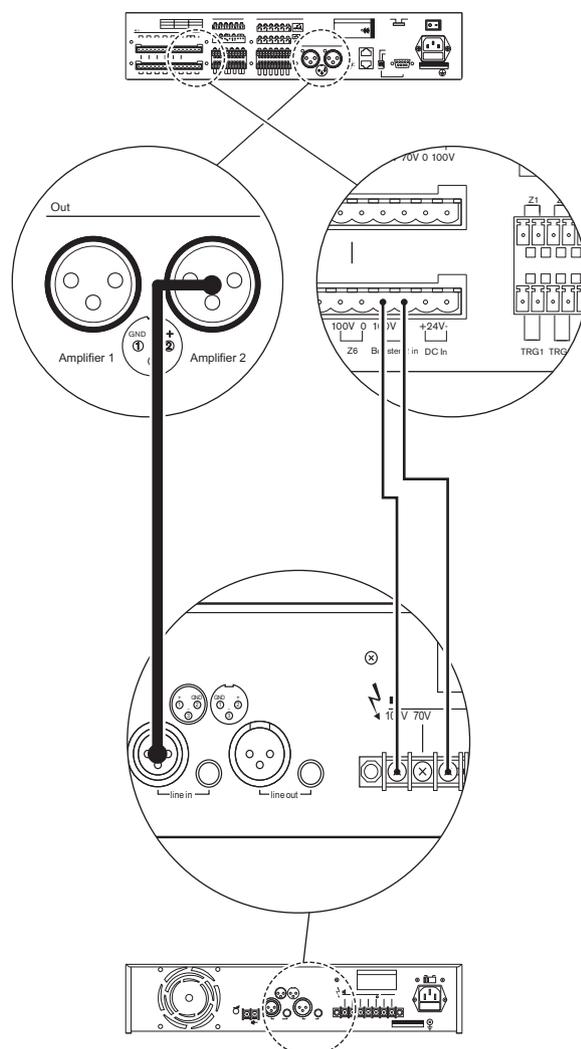


Figura 5.22: Conexión del amplificador de potencia externo 2



**Nota!**

También es posible utilizar el amplificador de potencia interno del controlador de alarma por voz como amplificador de potencia externo para el enrutador de alarma por voz.

## 5.2.6

### Alimentación

El procedimiento para la conexión de un enrutador de alarma por voz a la alimentación de red es el mismo que el procedimiento para la conexión del controlador de alarma por voz a la red (consulte la sección *Alimentación*, Página 67).

## 5.3 Estación de llamada

### 5.3.1 Controlador de alarma por voz

Conecte la estación de llamada al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Estación de llamada*, Página 54).

### 5.3.2 Fuente de alimentación

Si la longitud del cable que conecta la estación de llamada anterior o el controlador de alarma por voz supera los 100 m, es posible que la estación de llamada deba conectarse a una fuente de alimentación de 24 V (CC). Consulte los detalles de conexión a continuación:

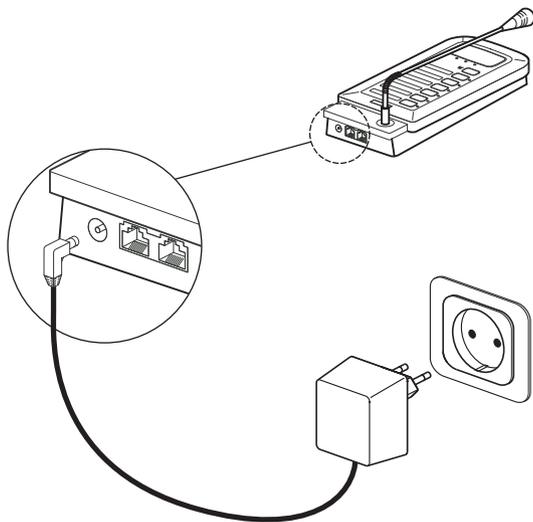


Figura 5.23: Conexión de una fuente de alimentación

### 5.3.3 Teclados

El número máximo de teclados que puede conectarse a una estación de llamada es de 8 (consulte la sección *Teclado de estación de llamada*, Página 47).

## 5.4 Control remoto de alarma por voz

### 5.4.1 Controlador de alarma por voz

Conecte el panel del control remoto al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Controles remotos, Página 57*).

### 5.4.2 Extensiones de control remoto

El controlador remoto dispone de una toma para extensiones de control remoto (extensión de control remoto , kit de extensión de control remoto). Utilice cables Ethernet apantallados de categoría 5 con conectores RJ45 para conectar una extensión de control remoto al control remoto. Cuando el sistema requiera más de 1 extensión de control remoto, utilice las tomas de sistema de la extensión de control remoto para hacer bucles. Consulte los detalles de conexión a continuación.

El interruptor de terminación para situarse en ON. De no hacerlo, el bus de datos puede funcionar incorrectamente en distancias largas.

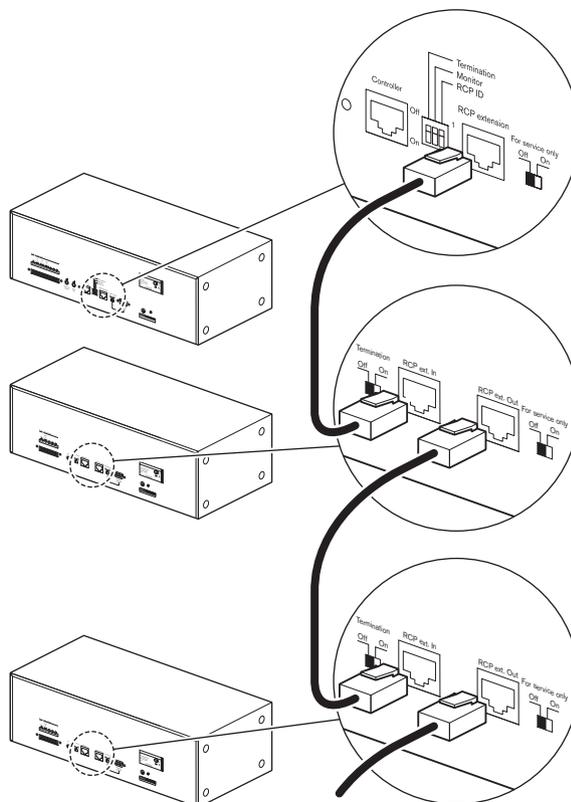


Figura 5.24: Conexión de extensiones de control remoto

### 5.4.3 Contactos de salida de estado

El panel del control remoto tiene 3 contactos de salida de estado para indicar el estado actual del sistema. El procedimiento de conexión de las salidas de estado es el mismo que el procedimiento de conexión de salidas de estado al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Contactos de salida de estado, Página 66*).

## 5.4.4

### Alimentación

Conecte una fuente de alimentación al panel del control remoto:

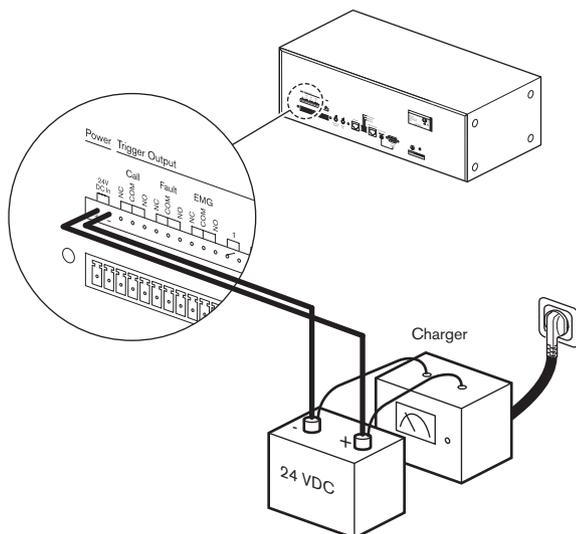


Figura 5.25: Conexión de una fuente de alimentación de 24 V CC

## 5.5

### Kit de control remoto de alarma por voz

#### 5.5.1

#### Panel posterior

El panel posterior del kit de control remoto cuenta con los mismos conectores y controles que el panel posterior del control remoto de alarma por voz. Consulte la sección *Control remoto de alarma por voz*, *Página 75* para obtener los detalles de conexión.

#### 5.5.2

#### LED

Es posible conectar LED a los conectores LED/LAMP del panel frontal del kit de control remoto.

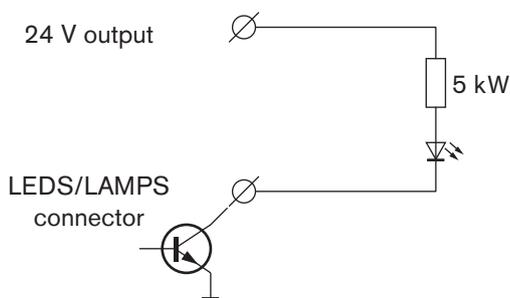


Figura 5.26: Conexión de los LED

### 5.5.3

#### Lámparas

Es posible conectar lámparas a los conectores LED/LAMP del panel frontal del kit de control remoto:

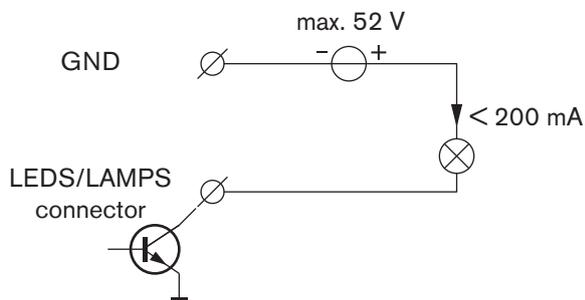


Figura 5.27: Conexión de lámparas

### 5.5.4

#### Relés

Es posible conectar relés a los conectores LED/LAMP del panel frontal del kit de control remoto:

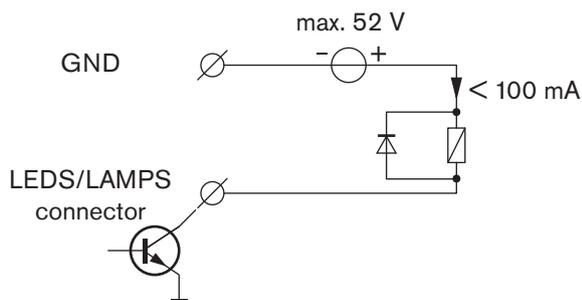


Figura 5.28: Conexión de relés

## 5.6 Extensión de control remoto

### 5.6.1 Control remoto

Conecte la extensión de control remoto al control remoto (consulte la sección *Extensiones de control remoto*, Página 75).

### 5.6.2 Contactos de salida de estado

La extensión de control remoto tiene 3 contactos de salida de estado para indicar el estado actual del sistema. El procedimiento de conexión de las salidas de estado es el mismo que el procedimiento de conexión de salidas de estado al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Contactos de salida de estado*, Página 66).

### 5.6.3 Alimentación

Conecte una fuente de alimentación de reserva a la extensión de control remoto.

La salida de 24 V del controlador o del enrutador se puede utilizar con este fin. Estas salidas reciben alimentación de la red eléctrica y de la alimentación de reserva. También se puede instalar una fuente de alimentación flotante (sin conexión a tierra) de 24 V (compatible con la norma EN54-4 en el caso de sistemas compatibles con la norma EN54-16, o bien compatible con la norma EN60849).

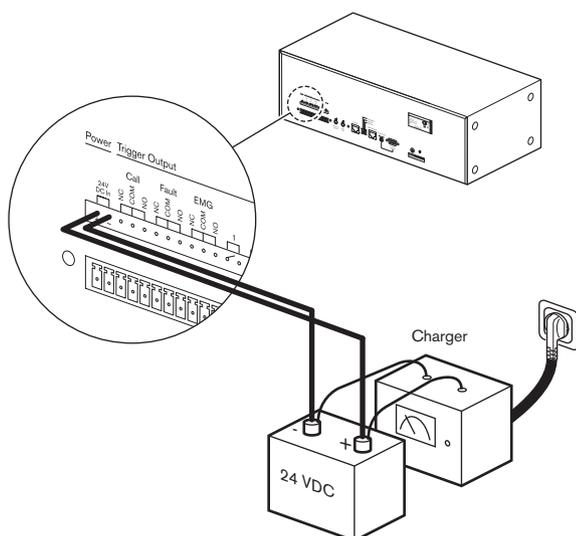


Figura 5.29: Conexión de una fuente de alimentación

## 5.7 Kit de extensión de control remoto

### 5.7.1 Panel posterior

El panel posterior del kit de extensión de control remoto cuenta con los mismos conectores y controles que el panel posterior de la extensión de control de alarma por voz. Consulte la sección *Extensión de control remoto*, Página 78 para obtener los detalles de conexión.

### 5.7.2 LED

Es posible conectar los LED a los conectores LED/LAMP del panel frontal del kit de extensión de control remoto (consulte *Kit de control remoto de alarma por voz*, Página 30).

### 5.7.3 Lámparas

Es posible conectar lámparas a los conectores LED/LAMP del panel frontal del kit de extensión de control remoto (consulte *Kit de control remoto de alarma por voz*, Página 30).

**5.7.4****Relés**

Es posible conectar relés a los conectores LED/LAMP del panel frontal del kit de extensión de control remoto (consulte *Kit de control remoto de alarma por voz, Página 30*).

**5.8****Panel de bomberos****5.8.1****Controlador de alarma por voz**

Conecte el panel de bomberos al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Controles remotos, Página 57*).

**5.8.2****Extensiones de control remoto**

El panel de bomberos dispone de una toma para extensiones de control remoto (extensión de control remoto, kit de extensión de control remoto). Utilice cables Ethernet apantallados de categoría 5 con conectores RJ45 para conectar una extensión de control remoto al panel de bomberos. Cuando el sistema requiera más de 1 extensión de control remoto, utilice las tomas de sistema de la extensión de control remoto para hacer bucles. Consulte la sección *Extensiones de control remoto, Página 75* para obtener los detalles de conexión.

**5.8.3****Contactos de salida de estado**

El panel de bomberos tiene 3 contactos de salida de estado para indicar el estado actual del sistema. El procedimiento de conexión de las salidas de estado es el mismo que el procedimiento de conexión de salidas de estado al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Contactos de salida de estado, Página 66*).

**5.8.4****Alimentación**

El procedimiento de conexión de un panel de bomberos a una fuente de alimentación es el mismo que el procedimiento de conexión de un control remoto a una fuente de alimentación (consulte la sección *Alimentación, Página 76*).

## 6 Configuración

Ciertas funciones del Sistema de alarma por voz Plena se configuran mediante hardware utilizando, por ejemplo, interruptores DIP y controles de volumen. Otras partes del sistema deben configurarse mediante software utilizando el software de configuración del Sistema de alarma por voz Plena. La descripción de este software queda fuera de los límites de este manual. En este manual solo se describe la configuración del hardware de un Sistema de alarma por voz Plena.



### Nota!

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

Se recomienda configurar el hardware del sistema antes que el software.

### 6.1 Ajustes del sistema

Los ajustes del sistema se configuran a través de los interruptores DIP situados en la parte posterior del controlador de alarma por voz. De forma predeterminada, todos los interruptores están en la posición OFF.

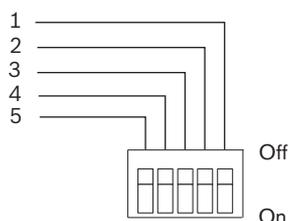


Figura 6.1: Interruptores DIP de ajustes del sistema

Nº	Interruptor DIP	Descripción
1	Monitor	Activa (ON) y desactiva (OFF) el altavoz de supervisión. Consulte la sección <i>Monitor</i> , Página 81.
2	Modo APR	Activa (ON) y desactiva (OFF) el modo de región Asia Pacífico. Consulte la sección <i>Modo APR</i> , Página 81.
3	Supervisión (Supervision)	Activa (ON) y desactiva (OFF) la supervisión. Consulte la sección <i>Supervisión (Supervision)</i> , Página 81.
4	2ch operation	Activa (ON) y desactiva (OFF) el funcionamiento con dos canales. Consulte la sección <i>Funcionamiento en modo de 1 canal</i> , Página 82 y la sección <i>Funcionamiento en modo de 2 canales</i> , Página 83.
5	Reservado	Reservado. Este interruptor DIP debe estar siempre en la posición OFF.

Tabla 6.1: Interruptores DIP de ajustes del sistema

### 6.1.1 Monitor

Si el interruptor del monitor se encuentra la posición ON, el altavoz de supervisión interna del controlador de alarma por voz se enciende. El volumen del altavoz de supervisión se ajusta a través del control de volumen del mismo (consulte *Controles, conectores e indicadores, Página 14*, n.º 36).

### 6.1.2 Modo APR

Si el interruptor de modo APR está en posición ON, el sistema se encuentra en modo de región Asia Pacífico (APR). En el modo APR, el sistema funciona de acuerdo con las normas de emergencia de la región de Asia Pacífico. en el modo APR:

- El nivel de prioridad de las entradas de activación de emergencia es siempre 14.
- Las entradas de activación de emergencia y convencionales de la misma zona forman parejas. La configuración de la entrada de activación de emergencia (configurable mediante software) se aplica a ambas.
- Las entradas de activación de emergencia nunca se supervisan.
- Cuando se activa una entrada de activación de emergencia, el sistema entra en estado de emergencia. El controlador de alarma por voz también inicia automáticamente un anuncio de preemergencia y un mensaje de alarma (configurable mediante software).
- Cuando se activa una entrada de activación convencional, el sistema entra en estado de emergencia. El controlador de alarma por voz no inicia automáticamente un anuncio de preemergencia ni un mensaje de alarma.
- El LED de color rojo, que durante el funcionamiento normal muestra que se ha seleccionado la zona para una llamada de emergencia (consulte *Controles, conectores e indicadores, Página 14*, n.º 5), indica que hay una entrada de activación de emergencia activa.
- El LED de color verde, que durante el funcionamiento normal indica que hay una llamada convencional en curso en la zona (consulte *Controles, conectores e indicadores, Página 14*, n.º 5), indica que hay una llamada de emergencia en curso en la zona.
- El nivel de prioridad del micrófono de emergencia del controlador de alarma por voz es siempre 16.
- Cuando se pulsa el botón de emergencia (consulte *Controles, conectores e indicadores, Página 14*, n.º 12), que se encuentra en la parte frontal del controlador de alarma por voz, se inicia un mensaje de alarma de forma automática. Este mensaje se repite también de forma automática.

### 6.1.3 Supervisión (Supervision)

Si el interruptor de supervisión (consulte *Ajustes del sistema, Página 80*) se encuentra en posición ON, la supervisión está activada. Si se encuentra en posición OFF, está desactivada. Consulte la sección *Supervisión (Supervision), Página 83* para obtener más información acerca de la supervisión.

### 6.1.4 Funcionamiento en modo de 1 canal

Si el interruptor de funcionamiento con dos canales (consulte *Funcionamiento en modo de 2 canales, Página 83*) se encuentra en posición OFF, el sistema funciona en modo de 1 canal.

#### Controlador de alarma por voz

En el modo de 1 canal, todas las llamadas y música ambiental se amplifican mediante el amplificador de potencia interno del controlador de alarma por voz. Si se desea, se puede conectar un amplificador de potencia externo para la conmutación de un amplificador de reserva (consulte la sección *Amplificador externo, Página 56*). En el modo de 1 canal, todas las llamadas interrumpirán la música ambiental.

Amplificador	Función
Memoria	Amplificador de potencia de música ambiental/llamada.
Externa	Amplificador de potencia no conectado/de reserva.

**Tabla 6.2: Modo de 1 canal, controlador de alarma por voz**

#### Enrutador de alarma por voz

Es posible conectar uno o dos amplificadores de potencia externos a un enrutador de alarma por voz para aumentar la potencia del sistema (consulte la sección *Amplificadores de potencia externos, Página 72*). En el modo de 1 canal:

- El amplificador de potencia externo 1 del enrutador de alarma por voz se usa para aumentar la potencia de las llamadas y la música ambiental, que se transmiten por medio del amplificador de potencia interno del controlador de alarma por voz.
- El amplificador de potencia externo 2 del enrutador de alarma por voz se utiliza para la conmutación de un amplificador de reserva.

Amplificador	Función
1	Amplificador de potencia de música ambiental/llamada.
2	Amplificador de potencia no conectado/de reserva.

**Tabla 6.3: Modo de 1 canal, enrutador de alarma por voz**

### 6.1.5 Funcionamiento en modo de 2 canales

Si el interruptor de funcionamiento con dos canales (consulte *Ajustes del sistema, Página 80*) se encuentra en posición ON, el sistema funciona en modo de 2 canales.

#### Controlador de alarma por voz

En el modo de 2 canales, la música ambiental se amplifica mediante el amplificador de potencia interno del controlador de alarma por voz. Las llamadas se amplifican mediante el amplificador de potencia externo, que está conectado al controlador de alarma por voz (consulte la sección *Amplificador externo, Página 56*). En caso de que el amplificador externo tenga un fallo, las llamadas serán amplificadas por el amplificador interno. En el modo de 2 canales, las llamadas no interrumpirán la música ambiental.

Amplificador	Función
Memoria	Amplificador de potencia de música ambiental/reserva.
Externa	Amplificador de potencia de llamada.

Tabla 6.4: Modo de 2 canales, controlador

#### Enrutador de alarma por voz

Es posible conectar uno o dos amplificadores de potencia externos a un enrutador de alarma por voz para aumentar la potencia del sistema (consulte la sección *Amplificadores de potencia externos, Página 72*). En el modo de 2 canales:

- El amplificador de potencia externo 1 del enrutador de alarma por voz permite aumentar la potencia del amplificador de potencia interno del controlador de alarma por voz.
- El amplificador de potencia externo 2 del enrutador de alarma por voz se utiliza para ayudar al amplificador de potencia externo del controlador de alarma por voz a amplificar llamadas.

Amplificador	Función
1	Amplificador de potencia de música ambiental/reserva.
2	Amplificador de potencia de llamada.

Tabla 6.5: Modo de 2 canales, enrutador

## 6.2 Supervisión (Supervision)

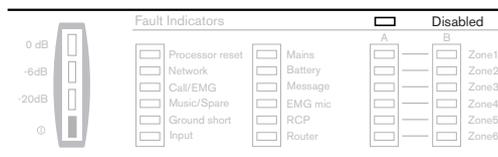
Si el interruptor de supervisión (consulte *Ajustes del sistema, Página 80*) se encuentra en posición ON, la supervisión está activada. Si se encuentra en posición OFF, está desactivada.



#### Nota!

La supervisión solo es necesaria para aquellos sistemas que tienen que cumplir la norma de evacuación IEC60849. Si el sistema no tiene que cumplir con dicha norma, deje este interruptor en la posición OFF.

Si el interruptor Supervision (Supervisión) está en posición OFF, el indicador de desactivación del panel frontal del controlador de alarma por voz se ilumina para indicar que la supervisión está desactivada.



**Figura 6.2: Indicador Disabled**

Si el interruptor Supervision (Supervisión) está en la posición ON, se enciende un indicador cuando falla una función supervisada (consulte la sección *Estado de fallo*, *Página 104*). Utilice el software de configuración para activar y desactivar las funciones supervisadas.



**Nota!**

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

### 6.2.1

#### Reinicio del procesador

##### Dispositivo de control

Si la supervisión está activada (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), el procesador del controlador de alarma por voz se supervisa mediante un dispositivo de control. Si el dispositivo de control se activa, se enciende el indicador de restablecimiento del procesador del panel frontal del controlador de alarma por voz. A continuación, se comprueba la memoria del programa y el procesador restablece el funcionamiento en 10 segundos. El indicador seguirá iluminado hasta que el fallo haya sido reconocido y solucionado.

##### Firmware nuevo

Tras la instalación de un nuevo firmware, a veces se produce el reinicio del procesador. Asegúrese de que los interruptores DIP de servicio se vuelvan a colocar en su posición correcta. Estas son las posiciones correctas:

- SEL0 y SEL1 en ON.
- Enable Firmware Download en OFF.

### 6.2.2

#### Red (Network)

Si la supervisión está habilitada y la supervisión de red está activada (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), se supervisan las conexiones del controlador de alarma por voz a los enrutadores de alarma por voz y los controles remotos. Si, durante una comprobación de la red, se detecta la ausencia de cualquier enrutador de alarma por voz o control remoto, se notifica un error de red.

### 6.2.3

#### Amplificadores de potencia

Si la supervisión está habilitada y la supervisión del amplificador de potencia de llamada está activada (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), se supervisan los amplificadores de potencia de llamada del sistema. En el software de configuración, active la casilla de verificación Call/EMG (Llamada/Emergencia) para habilitar esta función.

Si la supervisión está habilitada y la supervisión del amplificador de potencia de música ambiental/reserva está activada (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), se supervisan los amplificadores de potencia de música ambiental/reserva del sistema. En el software de configuración, active la casilla de verificación Spare (Reserva) para habilitar esta función.

## 6.2.4 Cortocircuito a tierra (Ground short)

Si la supervisión está habilitada y la supervisión de cortocircuito a tierra está activada (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), el sistema puede supervisar de forma continua las líneas de altavoces del sistema en busca de cortocircuitos a tierra. Para cada línea de altavoces, la supervisión de cortocircuito a tierra puede activarse o desactivarse con el software de configuración.



### **Nota!**

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

Si se detecta una fuga de corriente de  $> 30 + 15$  mA en una línea, se considerará que la línea tiene un fallo.

## 6.2.5 Entradas de activación de emergencia

Si la supervisión está habilitada y la supervisión de entrada está activada (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), el sistema puede supervisar las entradas de activación de emergencia. El software de configuración permite activar y desactivar la supervisión de cada una de las entradas de activación de emergencia.



### Nota!

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

## 6.2.6 Red eléctrica

Si la supervisión está habilitada y la supervisión de la alimentación de red está activada (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), se supervisa la disponibilidad de la alimentación de red.

## 6.2.7 Batería (Battery)

Si la supervisión está habilitada y la supervisión de la batería está activada (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), se supervisa la disponibilidad de la alimentación de reserva.

## 6.2.8 Supervisión de mensajes

Si la supervisión está habilitada y la supervisión de mensajes está activada (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), se supervisa el administrador interno de mensajes del controlador de alarma por voz. Esta supervisión de mensajes consiste en la supervisión del reproductor de sonido utilizando una suma de comprobación y en la supervisión de la ruta del audio utilizando un tono piloto.

## 6.2.9 Micrófono de emergencia

Si la supervisión está habilitada y la supervisión del micrófono de emergencia está activada (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), se supervisan la ruta de audio y el interruptor PTT (pulsar para hablar) del micrófono de emergencia desde la cápsula a la conexión con el controlador de alarma por voz.

## 6.2.10 Supervisión de línea

Si la supervisión está habilitada y la supervisión de líneas está activada (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), se supervisan todas las líneas de altavoces. La supervisión de línea consiste en:

- Supervisión de impedancia.
- Supervisión de cortocircuitos a tierra.

### Supervisión de impedancia

Si está activada la supervisión de línea, el controlador de alarma por voz mide la impedancia de todas las líneas de altavoces una vez cada 90 segundos (valor predeterminado). Los valores de referencia para la supervisión de la impedancia se almacenan en el controlador de alarma por voz durante la calibración del sistema (consulte la sección *Calibración*, *Página 95*). Si se detecta una diferencia de > 15% (valor predeterminado) entre la impedancia de línea medida y su valor de referencia, se considerará que la línea tiene un fallo. Los valores predeterminados pueden modificarse con el software de configuración.

**Nota!**

Puede oírse un pequeño clic al inicio y al fin de una medición de impedancia. Si el clic es inaceptable, en ese caso puede considerarse el fin de supervisión de línea con EOL en vez de la supervisión de impedancia.

**Nota!**

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

**Supervisión de cortocircuitos**

Si está activada la supervisión de línea, el controlador de alarma por voz supervisa de forma continua las líneas de altavoces del sistema en busca de cortocircuitos.

Si se detecta un cortocircuito, la salida de línea de la línea cortocircuitada se aísla y se apaga en 200 ms. El sistema seguirá estando operativo. Si la línea está conectada a un cableado doble redundante (A y B), la línea cortocircuitada también se mantiene operativa.

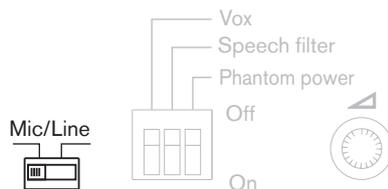
En caso de cortocircuito a tierra, compruebe en primer lugar las conexiones de 0 V y 100 V del amplificador al controlador de alarma por voz. Si las conexiones no son correctas, es posible que se produzca un fallo por cortocircuito en momentos impredecibles.

## 6.3 Controlador de alarma por voz

### 6.3.1 Configuración de VOX

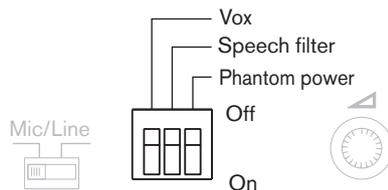
El tipo de fuente que se conecta a la entrada de micrófono/línea con función VOX se define mediante el interruptor Mic/Line (Micrófono/Línea) de la parte posterior del controlador de alarma por voz.

- Si la fuente es un micrófono, ponga el selector en la posición Mic. (Micrófono).
- Si la fuente es una fuente de nivel de línea, ponga el selector en la posición Line (Línea).



**Figura 6.3: Interruptor de fuente de entrada VOX**

La entrada de micrófono/línea con función VOX se configura a través de los interruptores DIP situados en la parte posterior del controlador de alarma por voz. De forma predeterminada, todos los interruptores están en la posición OFF.



**Figura 6.4: Ajustes VOX**

Los ajustes que se pueden realizar a través de los interruptores DIP se explican en una tabla situada en la parte posterior del controlador de alarma por voz (consulte la siguiente tabla).

	<b>Desactivado</b>	<b>Activado</b>
1	VOX se activa mediante micrófono.	VOX se activa mediante el interruptor VOX.
2	Filtro de voz.	Plana.
3	Alimentación fantasma desactivada.	Alimentación fantasma activada.

**Tabla 6.6: Ajustes VOX**

El volumen de la entrada de micrófono/línea con función VOX se define a través del control de volumen VOX.



**Figura 6.5: Control de volumen VOX**

### 6.3.2

#### VOX

Si el interruptor VOX se encuentra en la posición OFF, la entrada se activa cuando la tensión de la señal de la fuente supera el umbral especificado. Si el interruptor VOX se encuentra en la posición ON, la entrada se activa cuando la entrada de activación del interruptor VOX se cierra (consulte también la sección *Entrada de micrófono/línea con función VOX*;, *Página 63*).

### 6.3.3

#### Filtro de voz

Si el interruptor Speech filter (Filtro de voz) se encuentra en la posición OFF, se activa un filtro de voz para la entrada de micrófono/línea con función VOX. El filtro de voz mejora la inteligibilidad de la voz eliminando las frecuencias más bajas.

### 6.3.4

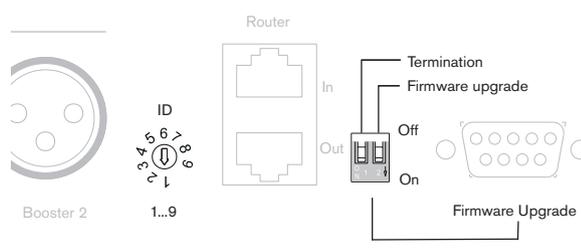
#### Alimentación fantasma

Si el interruptor Phantom power (Alimentación fantasma) se encuentra en posición ON, se activa un suministro de alimentación fantasma. Este interruptor solo se debe colocar en la posición ON si la fuente es un micrófono que debe recibir alimentación fantasma. Si la fuente no es un micrófono o si el micrófono no admite alimentación fantasma, deje el interruptor en la posición OFF.

### 6.3.5

#### Enrutador de alarma por voz

Los enrutadores de alarma por voz se configuran mediante un selector de ID y un interruptor DIP:



**Figura 6.6: Configuración del enrutador**

### 6.3.6 ID del enrutador

El ID del enrutador de alarma por voz se define mediante un selector de ID (17). Cada enrutador de alarma por voz debe tener un ID único (de 1 a 19). Utilice un destornillador pequeño para girar la flecha hasta la posición correcta.

El interruptor DIP (15) consta de 3 interruptores. El primer interruptor (izquierdo) determina si la dirección del enrutador es 0x (de 1 a 9) o 1x (de 10 a 19).



#### Nota!

El interruptor "Firmware upgrade" (Actualización de firmware) debe estar en la posición "ON" para llevar a cabo la actualización del firmware. Una vez finalizada la actualización, el interruptor debe volver a la posición "OFF".

### 6.3.7 Interruptor de terminación

El último enrutador de alarma por voz de una secuencia de enrutadores en bucle siempre se debe terminar. Sitúe el interruptor de terminación en la posición ON solo en estos enrutadores de alarma por voz.

## 6.4 Estación de llamada

Las estaciones de llamada se configuran mediante el interruptor DIP situado en la parte inferior:

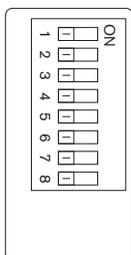


Figura 6.7: Interruptores DIP de estación de llamada

Interruptor DIP	Descripción
1, 2, 3, 4	Establece el ID de la estación de llamada. Consulte la sección <i>ID de estación de llamada</i> , Página 90.
5, 6	Establece la sensibilidad de la estación de llamada. Consulte la sección <i>Sensibilidad</i> , Página 90.
7	Activado (ON) y desactivo (OFF) el filtro de voz. Consulte la sección <i>Filtro de voz</i> , Página 91.
8	Activado (ON) y desactivado (OFF) la terminación. Consulte la sección <i>Terminación</i> , Página 91.

Tabla 6.7: Interruptores DIP de estación de llamada

### 6.4.1 ID de estación de llamada

El ID de la estación de llamada se define mediante los interruptores 1 a 4. Cada estación de llamada debe tener un ID único (de 1 a 9).

### 6.4.2 Sensibilidad

La sensibilidad de la estación de llamada se define utilizando los interruptores 5 y 6:

Sensibilidad	Interruptor 5	Interruptor 6
-15 dB	OFF	OFF
0 dB	OFF	ON
6 dB	ON	OFF
Reservado	ON	ON

Tabla 6.8: Sensibilidad de la estación de llamada

### 6.4.3

#### **Filtro de voz**

Si el interruptor 7 se encuentra en la posición ON, se activa un filtro de voz para la estación de llamada. El filtro de voz mejora la inteligibilidad de la voz eliminando las frecuencias más bajas.

### 6.4.4

#### **Terminación**

La última estación de llamada de una secuencia de estaciones de llamada conectadas en bucle siempre debe terminarse. Únicamente para estas estaciones de llamada, sitúe el interruptor 8 en la posición ON.

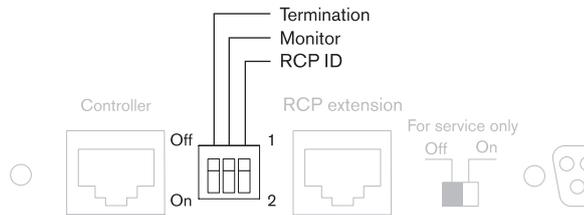


#### **Nota!**

El controlador incluye un enchufe de terminación (RJ45). Enchufe este conector en la toma RJ45 sin usar.

## 6.5 Control remoto

Los controles remotos se configuran mediante un interruptor DIP:



**Figura 6.8: Configuración de controles remotos**

### 6.5.1 ID del control remoto

El ID del control remoto se define mediante el interruptor RCP ID. El ID del control remoto debe ser igual que el número de conexión del RCP del controlador de alarma por voz al que está conectado el control remoto (de 1 a 2). Las acciones iniciadas por el control remoto con ID 1 tiene una prioridad superior a las acciones iniciadas por el control remoto con ID 2.

### 6.5.2 Monitor

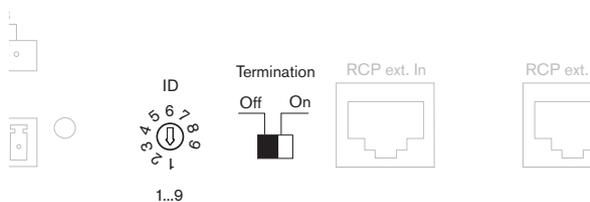
Si el interruptor Monitor (Supervisión) se encuentra la posición ON, el altavoz de supervisión interna del control remoto está encendido. El volumen del altavoz de supervisión se ajusta con el control de volumen Monitoring Speaker (Altavoz de supervisión) de la parte posterior del control remoto.

### 6.5.3 Interruptor de terminación

Si el control remoto no tiene ninguna extensión conectada, el interruptor Termination (Terminación) debe situarse en la posición ON.

## 6.6 Extensión de control remoto

Las extensiones de control remoto se configura mediante un selector de ID y un interruptor:



**Figura 6.9: Configuración de controles remotos**

### 6.6.1 ID de extensión de control remoto

El ID de la extensión de control remoto se define mediante un selector de ID. La extensión de control remoto únicamente controla el enrutador de alarma por voz que tenga el mismo ID. Además, cada extensión de control remoto que esté conectada al mismo control remoto debe tener un ID único.

### 6.6.2 Interruptor de terminación

La última extensión de control remoto de una secuencia de extensiones de control remoto conectadas en bucle siempre debe terminarse. Sitúe el interruptor Termination (Terminación) en la posición ON solo para estas extensiones de control remoto.



#### **Nota!**

El controlador incluye un enchufe de terminación (RJ45). Enchufe este conector en la toma RJ45 sin usar.

## 7 Funcionamiento

### 7.1 Encendido



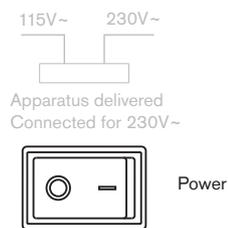
#### Nota!

Se asume que el interruptor APR mode (Modo APR; consulte la sección *Modo APR, Página 81*) se encuentra en la posición OFF.

#### 7.1.1 Controlador de alarma por voz

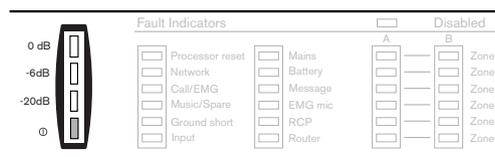
##### Encendido

Sitúe el interruptor de encendido de la parte posterior del controlador de alarma por voz en la posición I.



**Figura 7.1: Interruptor de alimentación**

Si la alimentación de red o la alimentación de reserva están disponibles, el indicador de alimentación de la parte frontal del controlador de alarma por voz se enciende. Si el sistema contiene estaciones de llamada, también se iluminará el indicador de alimentación de las estaciones de llamada (consulte *Controles, conectores e indicadores, Página 25, n.º 1*). Además, todos los controles remotos conectados, así como las extensiones de los controles remotos, son activados por el controlador de alarma por voz.



**Figura 7.2: Indicador de alimentación**



#### Nota!

Cuando se encienda el sistema por primera vez y se active la supervisión, deberá calibrar el sistema (consulte la sección *Calibración, Página 95*).

#### 7.1.2 Enrutador de alarma por voz

##### Encendido

Sitúe el interruptor de encendido de la parte posterior del enrutador de alarma por voz en la posición I.

### 7.1.3

#### Calibración

La calibración es necesaria para realizar una supervisión correcta de la impedancia de la línea de altavoces (consulte la sección *Supervisión de línea*, *Página 86*). Para calibrar el sistema, pulse el interruptor de calibración situado en la parte posterior del controlador de alarma por voz (consulte *Controles, conectores e indicadores*, *Página 14*, n.º 24). El sistema debe calibrarse:

- Cuando el controlador de alarma por voz se enciende por primera vez.
- Cuando un enrutador de alarma por voz se activa por primera vez.
- Después de cambiar los altavoces conectados.
- Después de agregar o quitar los altavoces.
- Después de modificar los ajustes de los altavoces conectados.

## 7.2

### Música ambiental

La música ambiental se controla mediante los controles de música ambiente situados en la parte frontal del controlador de alarma por voz, el enrutador de alarma por voz y su control remoto y extensiones de control remoto. Proceda de la siguiente manera para direccionar la música ambiental:

1. Seleccione la fuente de música ambiental (consulte la sección *Selección de la fuente de música ambiental*, *Página 95*).
2. Seleccione las zonas (consulte la sección *Selección de zonas*, *Página 95*).

#### 7.2.1

##### Selección de la fuente de música ambiental

Seleccione la fuente de música ambiental con el botón de selección de la parte delantera del controlador de alarma por voz. Un LED de color verde indica que la fuente ha sido seleccionada.

- Si la fuente es un reproductor de CD o un sintonizador de radio conectado a la entrada CD/Tuner (CD/Sintonizador), seleccione CD/Tuner (CD/Sintonizador).
- Si la fuente es una fuente auxiliar conectada a la entrada Aux, seleccione Aux.

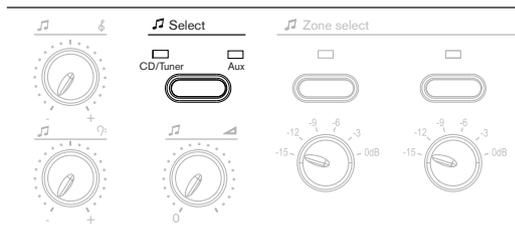


Figura 7.3: Selector de fuente de música ambiental

#### 7.2.2

##### Selección de zonas

La música ambiental se distribuye a las zonas con los botones de selección de zona del controlador de alarma por voz, el enrutador de alarma por voz, los controles remotos y las extensiones de control remoto. Un LED de color verde indica las zonas a las que se distribuye la música ambiental.

- Si el indicador de selección de zona está apagado, no se distribuye música ambiental a la zona. Pulse el botón de selección de zona para distribuir música ambiental a la zona.
- Si el indicador de selección de zona está encendido, se distribuye música ambiental a la zona. Pulse el botón de selección de zona para dejar de distribuir música ambiental a la zona.

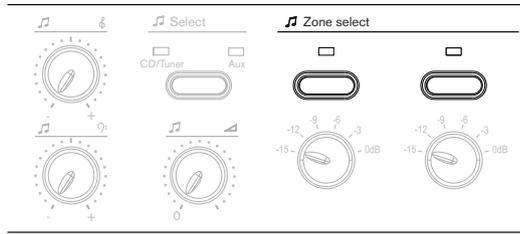
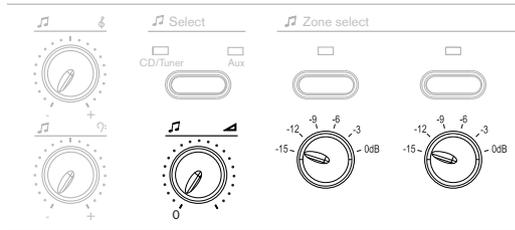


Figura 7.4: Selector de zonas de música ambiental

### 7.2.3

#### Ajuste del volumen

El controlador de alarma por voz tiene dos tipos de controles para ajustar el volumen de la música ambiental. El volumen total (máximo) de la fuente de música ambiental se define con el control de volumen maestro, situado debajo del selector de fuente de música ambiental (botón Select [Seleccionar]; consulte *Selección de la fuente de música ambiental*, Página 95). Por cada zona conectada al controlador de alarma por voz, el volumen local puede ajustarse a través de los interruptores de volumen de zona, situados bajo los botones de selección de zona (Zone select; consulte *Selección de zonas*, Página 95). Cada interruptor de volumen de zona dispone de seis ajustes, que oscilan entre 0 dB y -15 dB.



**Figura 7.5: Controles de volumen de música ambiental**

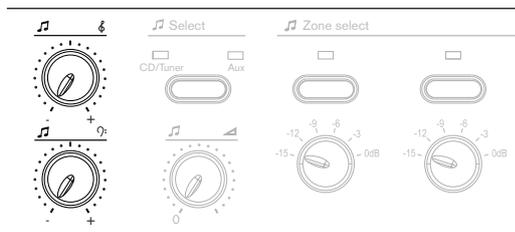
El volumen local de las zonas conectadas a los enrutadores de alarma por voz se debe ajustar mediante los controles de volumen local, que deben estar conectados a la línea de altavoces de cada una de las zonas.

### 7.2.4

#### Ajuste de frecuencias

El controlador de alarma por voz tiene dos mandos giratorios para ajustar el sonido de la música ambiental.

- Utilice el mando giratorio superior para ajustar los agudos (el contenido de alta frecuencia) de la música ambiental.
- Utilice el mando giratorio inferior para ajustar los graves (el contenido de baja frecuencia) de la música ambiental.



**Figura 7.6: Controles de tono de música ambiental**

## 7.3

### Llamadas convencionales

Las llamadas convencionales solo pueden distribuirse con estaciones de llamada. No es posible utilizar un micrófono de emergencia de mano para distribuir llamadas convencionales.

Proceda de la siguiente manera para distribuir una llamada convencional:

1. Seleccione las zonas (consulte la sección *Selección de zonas*, Página 98).
2. Realice el aviso (consulte la sección *Realización de un aviso*, Página 98).

**Nota!**

También es posible distribuir llamadas convencionales mediante entradas de activación convencionales. Cuando se activa una entrada de activación convencional, el sistema ejecuta de forma automática la acción programada con el software de configuración.

**Nota!**

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

**7.3.1****Selección de zonas**

Seleccione las zonas a las que se deben distribuir las llamadas convencionales mediante los botones de selección de zona en la estación de llamada o sus teclados. Un LED de color verde indica las zonas a las que se distribuye la llamada convencional.

- Si el indicador del botón está apagado, la zona no está seleccionada. Pulse el botón para seleccionar la zona.
- Si el indicador del botón está encendido, la zona está seleccionada. Pulse el botón para anular la selección de la zona.

**Nota!**

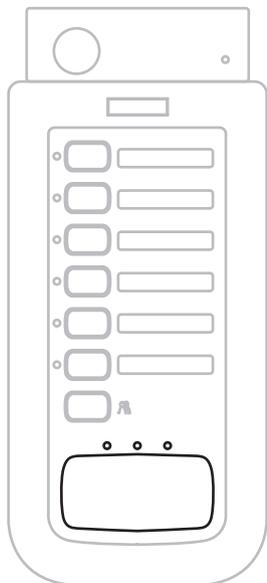
Los botones de selección de zona de las estaciones de llamada y los teclados de las estaciones de llamada deben configurarse mediante el software de configuración.

**Nota!**

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

**7.3.2****Realización de un aviso**

Pulse el botón PTT (pulsar para hablar) de la estación de llamada para realizar un aviso. La llamada solo se distribuye a las zonas seleccionadas.



**Figura 7.7: Botón PTT e indicadores**

Los LED situados encima del botón PTT (pulsar para hablar) proporcionan información acerca del estado de la estación de llamada.

Indicador	Posición	Descripción
Amarillo	Izquierda	Fallo del sistema
Verde	Central	Hablar (verde). Ocupado (amarillo intermitente).
Rojo	Derecho	Sistema en estado de emergencia, estación de llamada desactivada

**Tabla 7.1: Indicadores de estado de estación de llamada**

## 7.4 Estado de emergencia

Las llamadas de emergencia solo se pueden distribuir si el sistema se encuentra en estado de emergencia. Consulte la sección *Entrada al estado de emergencia*, *Página 99* para obtener información sobre el acceso al estado de emergencia. En el estado de emergencia, es posible distribuir las siguientes llamadas de emergencia:

- Voz en vivo con el micrófono de emergencia del controlador de alarma por voz o los controles remotos (consulte la sección *Distribución de la voz en vivo*, *Página 100*).



### Nota!

No es posible distribuir carrillones o voz a través de la estación de llamada cuando el sistema está en estado de emergencia, dado que la estación de llamada se desactiva automáticamente en el momento en el que el sistema entra en estado de emergencia.

- El mensaje de alerta predeterminado (consulte la sección *Distribución del mensaje de alerta*, *Página 102*).
- El mensaje de alarma predeterminado (consulte la sección *Distribución del mensaje de alarma*, *Página 104*).



### Nota!

También es posible distribuir llamadas de emergencia mediante entradas de activación de emergencia. Cuando se activa una entrada de activación de emergencia, el sistema entra automáticamente en el estado de emergencia y emprende la acción programada con el software de configuración.

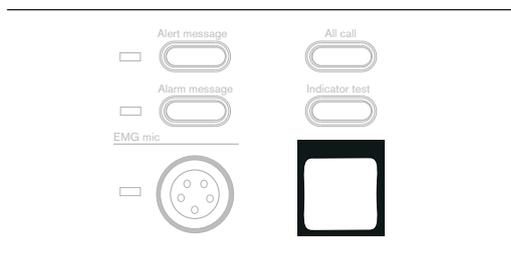


### Nota!

Consulte el manual del software de configuración para obtener más información sobre dicho software.

### 7.4.1 Entrada al estado de emergencia

Para entrar en el estado de emergencia, pulse el botón de emergencia situado en la parte frontal del controlador de alarma por voz o de los controles remotos. Se ilumina el LED de color rojo que está integrado en el interruptor. También se puede entrar en el estado de emergencia pulsando el botón de emergencia del panel de bomberos.



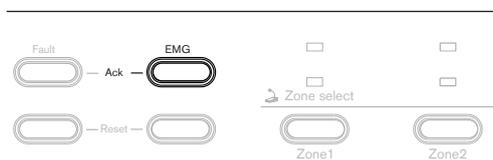
**Figura 7.8: Botón de emergencia**

En el momento en que se entra en el estado de emergencia, comienza a sonar un zumbido y se cierra el contacto de salida de estado EMG. Consulte la sección *Salida del estado de emergencia*, *Página 100* para obtener información sobre la salida del estado de emergencia.

## 7.4.2

### Reconocimiento del estado de emergencia

Para apagar el zumbador, pulse el botón EMG Ack (Reconocimiento de emergencia) del controlador de alarma por voz o de los controles remotos para reconocer el estado de emergencia. También es posible desactivar el zumbador reconociendo el estado de emergencia con el botón Emergency Acknowledge (Reconocimiento de emergencia) del panel de bomberos.

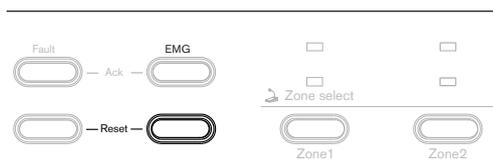


**Figura 7.9: Botón EMG Ack**

## 7.4.3

### Salida del estado de emergencia

Para salir (restablecer) del estado de emergencia, pulse el botón EMG Reset (Restablecimiento de emergencia) del controlador de alarma por voz o los controles remotos. También se puede restablecer el estado de emergencia con el botón Emergency Reset (Restablecimiento de emergencia) del panel de bomberos. Antes de restablecer el estado de emergencia, se debe haber reconocido (consulte la sección *Reconocimiento del estado de emergencia*, *Página 100*).



**Figura 7.10: Botón EMG Reset**

## 7.4.4

### Distribución de la voz en vivo

Proceda de la siguiente manera para distribuir la llamadas:

1. Seleccione las zonas (consulte la sección *Selección de zonas*, *Página 101*).
2. Realice el aviso (consulte la sección *Realización de un aviso*, *Página 102*).

## 7.4.5

### Selección de zonas

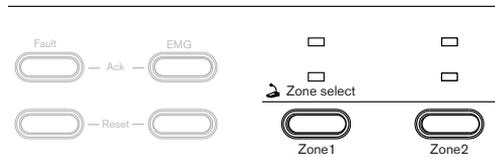
Utilice los botones Zone select (Selección de zona) de la parte frontal del controlador de alarma por voz o de los controles remotos para seleccionar las zonas a las que se debe distribuir la voz en vivo. Un LED de color rojo indica las zonas a las que se distribuye la llamada.

- Si el indicador de uno de los botones Zone select (Selección de zona) está apagado, la zona no está seleccionada. Pulse el botón para seleccionar la zona.
- Si el indicador de uno de los botones Zone select (Selección de zona) está encendido, la zona está seleccionada. Pulse el botón para anular la selección de la zona.



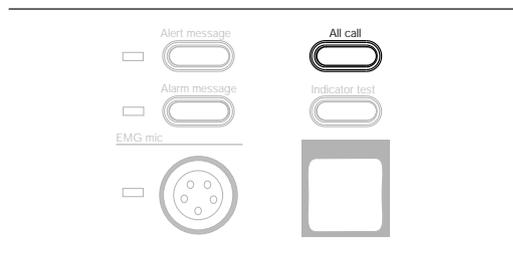
#### Nota!

Si, tras pulsar el último botón de Zone select (Selección de zona), no se realiza ninguna otra acción durante 10 segundos (por ejemplo, cerrar el interruptor PTT [pulsar para hablar]), la selección de zonas se cancela.



**Figura 7.11: Botones de selección de zona**

Para seleccionar todas las zonas, pulse el botón All call (Llamada general) de la parte frontal del controlador de alarma por voz o de los controles remotos.



**Figura 7.12: Botón All Call**

## 7.4.6

### Realización de un aviso

Pulse el botón PTT (pulsar para hablar) del micrófono de emergencia para realizar un aviso. La voz en vivo solo se distribuye a las zonas seleccionadas (consulte la sección *Selección de zonas*, *Página 101*). Al pulsar el botón PTT (pulsar para hablar) del micrófono de emergencia:

- El indicador EMG mic (Micrófono de emergencia) rojo se enciende.
- Si la distribución del mensaje de alerta predeterminado y del mensaje de alarma predeterminado se encuentra en curso, se detiene.



#### Nota!

Si no se han seleccionado zonas, la llamada se distribuye automáticamente a todas las zonas en el sistema.

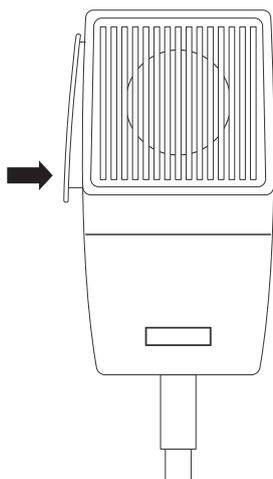


Figura 7.13: Micrófono de emergencia

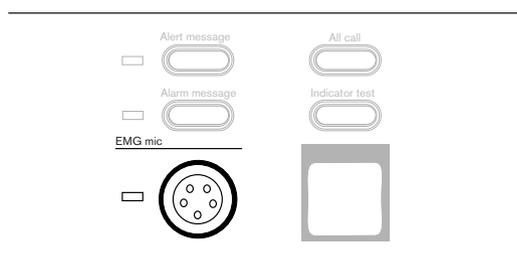


Figura 7.14: Indicador del micrófono de emergencia

## 7.4.7

### Distribución del mensaje de alerta

Proceda de la siguiente manera para distribuir el mensaje de alerta predeterminado:

- Seleccione las zonas.
- Inicie el mensaje de alerta.

#### Selección de zonas

Utilice los botones Zone select (Selección de zona) de la parte frontal del controlador de alarma por voz o de los controles remotos para seleccionar las zonas a las que se debe distribuir el mensaje de alerta predeterminado. Un LED de color rojo indica las zonas a las que se distribuye el mensaje de alerta predeterminado.

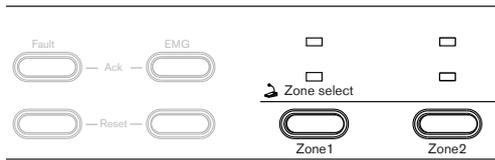
- Si el indicador de uno de los botones Zone select (Selección de zona) está apagado, la zona no está seleccionada. Pulse el botón para seleccionar la zona.

- Si el indicador de uno de los botones Zone select (Selección de zona) está encendido, la zona está seleccionada. Pulse el botón para anular la selección de la zona.



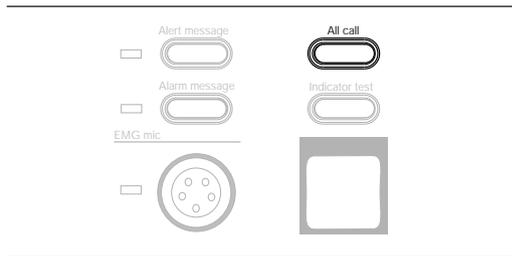
**Nota!**

Si, tras pulsar el último botón Zone select (Selección de zona), no se realiza ninguna otra acción durante 10 segundos, como pulsar el botón Alarm message (Mensaje de alerta), la selección de zonas se cancela.



**Figura 7.15: Botones de selección de zona**

Para seleccionar todas las zonas, pulse el botón All call (Llamada general) del panel frontal del controlador de alarma por voz o de los controles remotos.

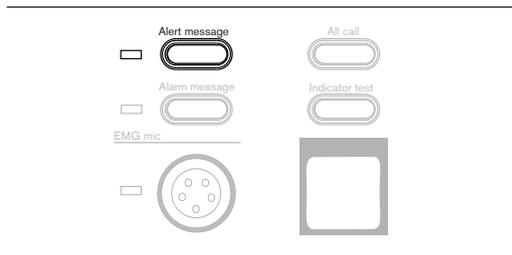


**Figura 7.16: Botón All Call**

**Inicio del mensaje de alerta**

Pulse el botón Alert message (Mensaje de alerta) de la parte frontal del controlador de alarma por voz o de los controles remotos para distribuir el mensaje de alerta predeterminado. El mensaje solo se distribuye a las zonas seleccionadas.

- Si el indicador Alert message (Mensaje de alerta) de color rojo está apagado, el mensaje de alerta no se distribuye. Pulse el botón Alert message (Mensaje de alerta) para distribuir el mensaje de alerta predeterminado.
- Si el indicador Alert message (Mensaje de alerta) rojo está encendido, el mensaje se distribuye. Pulse el botón Alert message (Mensaje de alerta) para detener la distribución del mensaje de alerta predeterminado.



**Figura 7.17: Botón de mensaje de alerta**

## 7.4.8 Distribución del mensaje de alarma

La distribución del mensaje de alarma predeterminado es similar a la distribución del mensaje de alerta predeterminado (consulte la sección *Distribución del mensaje de alerta*, Página 102). Pulse el botón Alarm message (Mensaje de alarma) en lugar del botón de Alert message (Mensaje de alerta). El mensaje de alarma también se puede distribuir si se pulsa el botón Alarm message (Mensaje de alarma) del panel de bomberos.

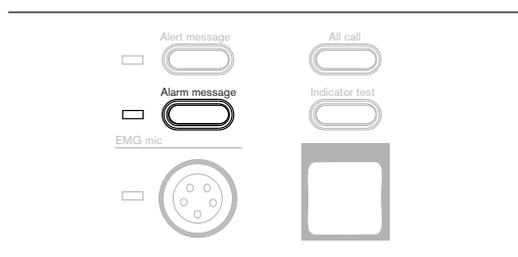


Figura 7.18: Botón Alarm message

## 7.5 Estado de fallo

Si una función supervisada sufre un fallo, el sistema entra en el estado de fallo e:

- Inicia un zumbido. El zumbido se apaga cuando se reconoce el fallo (consulte la sección *Reconocimiento del estado de fallo*, Página 104).
- Cierra los contactos de salida NO del estado de fallo. Estos contactos de salida de estado se abren de nuevo al restablecer el fallo (consulte la sección *Restablecimiento del estado de fallo*, Página 105).
- Se ilumina un indicador de fallo situado en el panel frontal que indica el origen del fallo (consulte *Indicadores de fallo*, Página 106). El indicador se apaga cuando se restablece el fallo (consulte la sección *Restablecimiento del estado de fallo*, Página 105).

### 7.5.1 Reconocimiento del estado de fallo

Para apagar el zumbador, pulse el botón Fault Ack (Reconocimiento de fallo) de la parte frontal del controlador de alarma por voz o de los controles remotos para reconocer el estado de fallo. También es posible reconocer el estado de fallo si pulsa el botón Fault Acknowledge (Reconocimiento de fallo) del panel de bomberos.

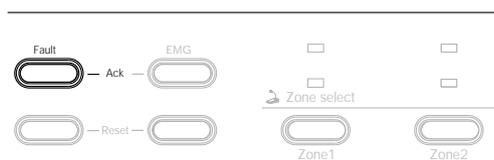


Figura 7.19: Botón Fault Ack

Los siguientes botones también permiten reconocer el estado de fallo y detener el zumbido:

- Botón Alert message (Mensaje de alerta).
- Botón Alarm message (Mensaje de alarma).
- Botón PTT (pulsar para hablar) del micrófono de emergencia.

## 7.5.2

### Restablecimiento del estado de fallo

Para restablecer el estado de fallo, pulse el botón Fault Reset (Restablecimiento de fallo) de la parte frontal del controlador de alarma por voz o de los controles remotos. También es posible reconocer el estado de fallo si pulsa el botón Fault Reset (Restablecimiento de fallo) del panel de bomberos. Antes de restablecer el estado de fallo, se debe haber reconocido (consulte la sección *Reconocimiento del estado de fallo*, *Página 104*).

Cuando se pulsa el botón Fault Reset (Restablecimiento de fallo), los indicadores de fallo se apagan y se comprueba el estado del sistema.

- En caso de que el fallo no se solucione, los indicadores de fallo se volverán a encender. El zumbador seguirá desactivado. Solo se activa el zumbido si se produce un nuevo fallo o si vuelve a producirse el fallo solucionado.
- Si se soluciona el fallo, los indicadores de fallo seguirán apagados.

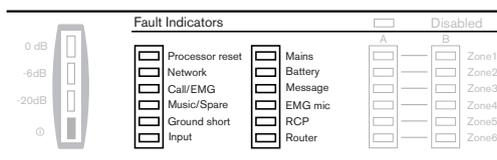


**Figura 7.20: Botón Fault Reset (Restablecimiento de fallo)**

### 7.5.3

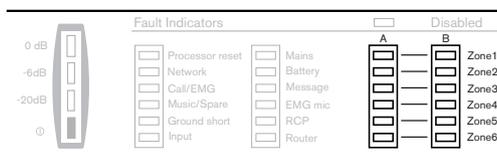
### Indicadores de fallo

El controlador de alarma por voz, el enrutador de alarma por voz y los controles remotos tienen dos tipos de indicador de fallo: indicadores de fallo del sistema e indicadores de fallo de la línea de altavoces (consulte *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*). Los indicadores de fallo del sistema aportan información acerca de las funciones del sistema con fallos que se supervisan. En caso de que persista un fallo del sistema, póngase en contacto con su representante de Bosch.



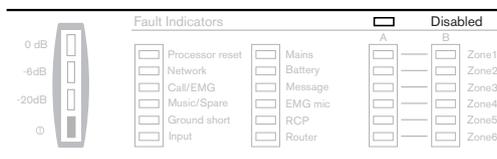
**Figura 7.21: Indicadores de fallo del sistema**

Los indicadores de la línea de altavoces proporcionan información acerca de las líneas de altavoces con fallos. Indican los fallos de cortocircuitos y de supervisión de impedancia (consulte la sección *Supervisión de línea*, *Página 86*). Si se ilumina un indicador de línea de altavoces, compruebe el cableado de dicha línea e intente solucionar el fallo. Si no es posible determinar el fallo, póngase en contacto con su representante de Bosch.



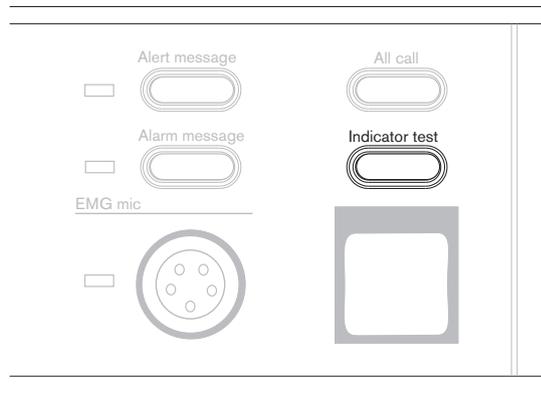
**Figura 7.22: Indicadores de líneas de altavoces**

Si se desactiva la supervisión (consulte la sección *Supervisión (Supervision)*, *Página 83*), los indicadores de fallo no funcionan y el indicador Disabled (Desactivada) se enciende:



**Figura 7.23: Indicador Disabled**

La disponibilidad de los indicadores puede probarse a través del botón Indicator test (Prueba de indicador):



**Figura 7.24: Botón de prueba de indicador**

Indicador	Descripción	Acción recomendada	Información adicional
Reinicio del procesador	Se detecta un reinicio del procesador.	Vuelva a encender y apagar el controlador de alarma por voz.	Consulte la sección <i>Reinicio del procesador</i> , <i>Página 84</i> .
Red (Network)	Se ha detectado un fallo de red.	Compruebe todas las conexiones y la configuración de la red.	Consulte la sección <i>Estación de llamada</i> , <i>Página 54</i> y la sección <i>Enrutador de alarma por voz</i> , <i>Página 88</i> , la sección <i>Enrutadores de alarma por voz</i> , <i>Página 55</i> y la sección <i>Estación de llamada</i> , <i>Página 90</i> .
Call/EMG	El amplificador de potencia de llamada ha fallado.	En el modo de 1 canal: apague y vuelva a encender el controlador de alarma por voz. En el modo de 2 canales: apague y vuelva a encender los amplificadores de potencia externos.	Consulte la sección <i>Amplificador externo</i> , <i>Página 56</i> , la sección <i>Amplificadores de potencia externos</i> , <i>Página 72</i> y la sección <i>Funcionamiento en modo de 1 canal</i> , <i>Página 82</i> y la sección <i>Funcionamiento en modo de 2 canales</i> , <i>Página 83</i> .

<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Acción recomendada</b>	<b>Información adicional</b>
Music/Spare	El amplificador de potencia de música ambiental ha fallado.	En el modo de 1 canal: apague y vuelva a encender los amplificadores de potencia externos. En el modo de 2 canales: apague y vuelva a encender el controlador de alarma por voz.	Consulte la sección <i>Amplificador externo</i> , <i>Página 56</i> , la sección <i>Amplificadores de potencia externos</i> , <i>Página 72</i> y la sección <i>Funcionamiento en modo de 1 canal</i> , <i>Página 82</i> y la sección <i>Funcionamiento en modo de 2 canales</i> , <i>Página 83</i> .
Cortocircuito a tierra Ground short)	Se ha detectado un fallo de cortocircuito a tierra en el cableado de la línea de altavoces.	Compruebe todas las líneas de altavoces para hallar los fallos de cortocircuito a tierra.	Consulte la sección <i>Altavoces</i> , <i>Página 58</i> y la sección <i>Supervisión de línea</i> , <i>Página 86</i> .
Entrada	Se ha detectado un fallo en la conexión a una entrada de activación de emergencia.	Compruebe las conexiones a todas las entradas de activación de emergencia.	Consulte la sección <i>Controlador de alarma por voz</i> , <i>Página 116</i> y la sección <i>Entradas de activación de emergencia</i> , <i>Página 86</i> .
Alimentación (Mains)	Se ha detectado un fallo en la alimentación de red.	Compruebe la conexión de la alimentación de red del controlador de alarma de red y la disponibilidad de dicha alimentación de red.	Consulte la sección <i>Alimentación</i> , <i>Página 67</i> y la sección <i>Red eléctrica</i> , <i>Página 86</i> .
Batería (Battery)	Se ha detectado un fallo en la fuente de alimentación de reserva.	Compruebe la conexión de la fuente de alimentación de reserva del controlador de alarma por voz y la disponibilidad de la alimentación de reserva.	Consulte la sección <i>Alimentación</i> , <i>Página 67</i> y la sección <i>Batería (Battery)</i> , <i>Página 86</i> .
Mensaje (Message)	Se ha detectado un fallo de mensaje.	Vuelva a encender y apagar el controlador de alarma por voz.	Consulte la sección <i>Supervisión de mensajes</i> , <i>Página 86</i> .
Micrófono de emergencia (EMG mic)	Se ha detectado un fallo en el micrófono de emergencia.	Compruebe el micrófono de emergencia. Si fuera necesario, proceda a su sustitución.	Consulte la sección <i>Micrófono de emergencia</i> , <i>Página 53</i> y la sección <i>Micrófono de emergencia</i> , <i>Página 86</i> .

<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Acción recomendada</b>	<b>Información adicional</b>
RCP	Se ha detectado un fallo en el panel de control remoto.	Póngase en contacto con el distribuidor.	Este fallo no debería producirse, dado que este tipo de supervisión está desactivada.
Enrutador	Se ha detectado un fallo del enrutador.	El fallo indicado no se ha detectado en el controlador de alarma por voz, sino en un enrutador de alarma por voz.	Compruebe los enrutadores de alarma por voz.

**Tabla 7.2: Indicadores de fallo del sistema**

## 8 Solución de problemas

### 8.1 Introducción

Aunque, en general, el Sistema de alarma por voz Plena es sencillo y fácil de usar, pueden surgir preguntas sobre su funcionamiento. Estas cuestiones se pueden deber a la inexperiencia o a dudas sobre los límites de funcionamiento del Sistema de alarma por voz Plena. En la práctica, estas preguntas suelen repetirse. En otros casos, las dudas se pueden prever. Se ha intentado poner todas estas dudas por escrito, para que no tenga necesidad de preguntarlas. A continuación le ofrecemos las respuestas; las preguntas se han ordenado en función de los síntomas.

Si es necesario, consulte *Indicadores de fallo, Página 106* para obtener información sobre los indicadores de fallo del sistema.

### 8.2 El mensaje o el carillón no suenan

En primer lugar, utilice la opción *Upload messages and configuration* (Cargar mensajes y configuración) para comprobar si todos los mensajes (y archivos de sonido) se han cargado. Debe hacerlo cuando CUALQUIER mensaje o archivo de sonido se modifique. Si se omite este paso, incluso los mensajes no modificados pueden dejar de funcionar.

Algunos archivos de sonido contienen un bloque de datos propio que el controlador del Sistema de alarma por voz Plena no puede interpretar. Este bloque se denomina fragmento PAD. El fragmento PAD resulta muy sencillo de eliminar; cargue primero el archivo de sonido en Audacity y, a continuación, vuelva a guardarlo sin cambios. Audacity lo guarda sin el fragmento PAD. Audacity es una herramienta de software gratuita que se puede descargar de la información relacionada con el producto de Sistema de alarma por voz Plena en [www.boschsecurity.es](http://www.boschsecurity.es).

### 8.3 No se detecta ningún tono piloto en la placa EOL

La placa EOL solo funciona en sistemas de 2 canales. Si hay música ambiental seleccionada y dicha música se atenúa más de -9 dB con el mando de volumen giratorio, la detección de tono piloto también fallará en una zona del controlador. Además, durante el transcurso de una llamada, el tono piloto no aparecerá en las zonas sin llamada y sin música ambiental. La detección de fallos del Sistema de alarma por voz Plena ignorará esta condición si la configuración es correcta.

### 8.4 No se detecta ningún tono piloto en el amplificador de potencia

Este caso puede producirse si se usa la entrada esclava de 100 V y se intercambian las conexiones de 0 V y de 100 V.

Otra posibilidad es que se use la entrada esclava de 100 V y no haya ninguna llamada ni música ambiental en la entrada de 100 V (desde la línea A o B de 100 V). Si desea utilizar la supervisión de tono piloto, asegúrese de usar el modo de 2 canales y definir la entrada de activación de fallos como entrada de supervisión EOL.

### 8.5 No hay música ambiental en el enrutador

Tenga en cuenta que el terminal de 70 V de la entrada de amplificador de potencia 1 se debe conectar a la salida de 70 V del amplificador de potencia. Si se omite este paso, no habrá música ambiental en las zonas del enrutador.

## 8.6 No hay música ambiental en el controlador o en el enrutador

Esto puede ocurrir si hay un fallo en el amplificador; por ejemplo, en un sistema con 1 canal en el que no se use un amplificador de reserva. Si, de todas formas, la supervisión del amplificador de reserva está activada, se detecta un fallo y se desactiva la música ambiental. Compruebe cuál es fallo del amplificador y solucione el problema; por ejemplo, corrigiendo la configuración o sustituyendo la unidad defectuosa.

## 8.7 El enrutador no emite ningún sonido

Si está utilizando un amplificador de potencia Plena de 720/480 W, compruebe si la señal de línea está conectada a la entrada de programa. Si está conectada a la entrada de prioridad en lugar de a la entrada de programa, la salida de altavoz del amplificador no presentará ninguna señal de salida.

## 8.8 El regulador de volumen solo funciona con llamadas de emergencia y no con llamadas convencionales (o problemas parecidos)

El uso de un sistema con 2 canales puede dar lugar a confusiones. Al contrario de lo que cabría esperar, el regulador de volumen estará activo en zonas sin música ambiental si no hay ninguna llamada activa. En ocasiones, esto se interpreta incorrectamente y se confunde el regulador en modo de protección frente a fallos con el regulador en modo de ahorro de energía.

## 8.9 Fallo de cortocircuito a tierra falso

Compruebe si se han intercambiado las conexiones de 0 V y 100 V. Si se intercambian, se puede dar lugar a que aparezca y desaparezca un fallo de cortocircuito a tierra falso en momentos y en situaciones impredecibles.

## 8.10 Función de arranque/parada de las entradas de activación

Se trata de una función que no se usa en este momento, pero que puede interesar al usuario. Programe un mensaje que conste de un archivo de sonido en el que solo se escuche silencio y que tenga una repetición máxima de 255. Asígnele el nombre "Stop" (Parada).

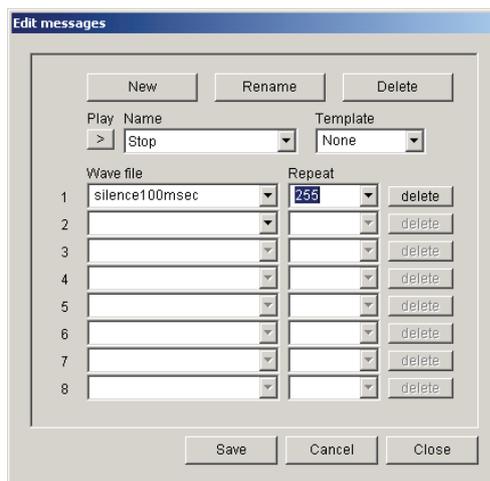


Figura 8.1: Mensaje de archivo de sonido sin sonido

Ya que es necesario bloquear la acción de arranque de la entrada de activación, la opción Trigger Type (Tipo de activación) de Action Programming > Controller > EMG Trigger/Fault Detector (Programación de acciones > Controlador > Activador de emergencia/Detector de fallos) debe establecerse en Toggle (Alternar). Configure el mensaje de alarma de la entrada de activación que desea usar para la función de arranque. Configure el mensaje sin sonido denominado "Stop" (Parada) para la entrada de activación que desea utilizar para la función de parada. En la opción de selección de zonas, elija All Zones (Todas las zonas). La prioridad debe ser superior a la de las entradas de activación que se utilizan para el arranque.

Si se detiene una alarma con la parada de la entrada de activación, todas las zonas quedarán en silencio, pero el sistema seguirá en estado de emergencia. El usuario final debe pulsar Emergency Acknowledge (Reconocimiento de emergencia) y Emergency Reset (Restablecimiento de emergencia) para finalizar este estado de emergencia.

## 8.11 Restablecimiento del procesador

Este fallo puede producirse si se dejan los interruptores DIP de servicio en la posición incorrecta. Este caso es habitual cuando los usuarios han descargado nuevo firmware. Las posiciones correctas deben ser SEL0 y SEL1 en ON y Enable Firmware Download (Activar descarga de firmware) en OFF.

La indicación de fallo de restablecimiento del procesador no se puede desactivar ni en la configuración ni en el interruptor DIP de supervisión de la parte posterior del controlador.

## 8.12 Puerto USB no conectado

Este mensaje de error puede aparecer cuando se acaba de instalar el software de configuración. Aunque durante la instalación no se indica, es recomendable reiniciar el PC tras instalar dicho software.

El problema también puede deberse a que los interruptores DIP de servicio se hayan dejado en la posición incorrecta. En este caso, el fallo de restablecimiento del procesador resulta un problema más frecuente. Sin embargo, si se desactiva la supervisión de fallos, esta indicación de fallo no se produce y puede aparecer el mensaje *USB port not connected* (Puerto USB no conectado). Consulte la sección Restablecimiento del procesador para obtener más información

## 8.13 Fallo de datos durante la carga de la configuración

Este fallo se produce cuando las versiones del software de configuración que está usando y del firmware del controlador al que está realizando la carga son distintas e incompatibles.

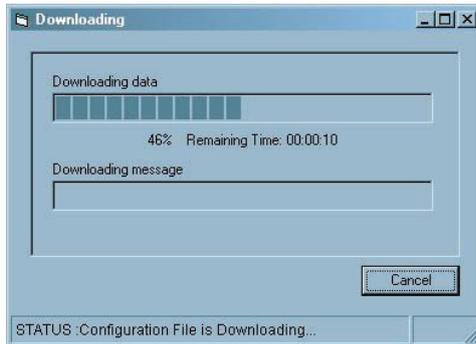
## 8.14 En los altavoces se escucha un chasquido a intervalos regulares.

En un entorno muy silencioso (como salas de reuniones y oficinas, sobre todo cuando no hay nadie en ellas), se puede escuchar un pequeño chasquido al inicio y al final de la medición de impedancia. El origen de este chasquido es el apagado y encendido del tono piloto de 20 kHz. El nivel del chasquido es pequeño, pero también depende de los parámetros del cableado, las características de los altavoces y la carga. Si, independientemente de su nivel, este sonido resulta inaceptable, debería considerarse la posibilidad de supervisar el fin de línea mediante la placa EOL en lugar de emplear la supervisión de impedancia.

## 8.15 La contraseña no funciona

Si los datos que usa el software de configuración están dañados, aparece un mensaje de fallo como el que se muestra a continuación. Este fallo se produce en ocasiones, tras actualizar el software o si hay distintas versiones del software de configuración instaladas en el PC. Para corregirlo, desinstale todas las versiones del software de configuración y vuelva a instalar únicamente la versión que va a usar.

## 8.16 Fallo de descarga de la configuración



**Figura 8.2: Ventana de descarga**

Si la descarga de configuración falla y el mensaje de la ventana anterior cambia a *STATUS: Downloading data failed* (ESTADO: Fallo de la descarga de datos), hay un archivo de sonido en la configuración que contiene datos interpretados de forma errónea. El archivo se puede haber creado con Audacity. Los archivos creados con R8brain no presentan este problema.

## 8.17 No es posible recuperar los archivos de sonido originales con la descarga de la configuración

Tenga en cuenta que los nombres de los archivos de sonido, los mensajes, las plantillas de mensajes, las zonas y los grupos de zonas no se almacenan en el controlador, por lo que no se pueden recuperar. Sin embargo, los datos permanecen en la ubicación adecuada, lo que permite que la configuración funcione de forma correcta. Los nombres que aparecen son los nombres predeterminados seguidos de un número que va en aumento. Estos son los nombres predeterminados:

Etiqueta o tipo de archivo	Nombre predeterminado
Archivo de sonido	Wave#.wav
Nombre de mensaje	Mensaje #
Nombre de plantilla	Plantilla #
Zona de controlador	Controller Output Z#
Zona de enrutador	Router # Output Z#
Grupo de zonas (Zone Group)	Group #

**Tabla 8.1: Nombres de archivo predeterminados**

Los archivos de sonido se almacenan en la carpeta *C:\Archivos de programa\Bosch\Sistema de alarma por voz Plena\Configuration\Sounds\Backup* o *C:\Archivos de programa (86)\...* o *C:\Bosch\Plena...*

## 9 Mantenimiento

El sistema necesita un mantenimiento mínimo.

Para mantener el sistema en buen estado, haga lo siguiente:

- Limpie las unidades (sección *Limpie las unidades, Página 115*)
- Limpie las entradas de aire (sección *Limpie las entradas de aire, Página 115*)
- Compruebe los conectores y la toma tierra (sección *Compruebe los conectores y la toma de tierra, Página 115*).



### **Aviso!**

Hay tensión de red peligrosa en el interior de las unidades. Desconecte la fuente de alimentación principal antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.

### 9.1 Limpie las unidades

Debe limpiar de forma periódica todas las unidades con un paño húmedo sin pelusas.

### 9.2 Limpie las entradas de aire

Las unidades de 19 pulgadas pueden acumular polvo debido a los ventiladores internos. Las entradas de aire de todas las unidades instaladas en el rack de 19 pulgadas se deben limpiar una vez al año con una aspiradora.

### 9.3 Compruebe los conectores y la toma de tierra

Compruebe de forma periódica:

- Todas las conexiones de cables.
- La conexión de tierra (PE) de los componentes del sistema.

## 10 Datos técnicos

### 10.1 Especificaciones eléctricas

#### 10.1.1 Controlador de alarma por voz

##### Especificaciones eléctricas

Tensión de red:	230/115 V (CA), $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
Corriente de red:	0,3 A (sistema en reposo)
	4,0 A (carga máxima)
Corriente máxima de entrada eléctrica	6,3 A (para tensión de red de 220 - 240 V)
	10 A (para tensión de red de 100 - 120 V)
Tensión de batería:	20,0 a 26,5 V (CC)
Corriente de batería:	0,9 A (sistema en reposo)
	14 A (carga máxima)



##### Nota!

Medias de carga máxima, potencia de salida máxima, carga máxima de salida de 24 V (CC) y número máximo de estaciones de llamada.

##### Gestor de mensajes

Formato de datos:	Archivo WAV, PCM de 16 bits, mono
Frecuencias de muestreo admitidas (fs):	24 kHz, 22,05 kHz, 16 kHz, 12 kHz, 11,025 kHz
Respuesta de frecuencia:	@ fs = 24 kHz, 100 Hz - 11 kHz (+1/-3 dB)
	@ fs = 22,05 kHz, 100 Hz - 10 kHz (+1/-3 dB)
	@ fs = 16 kHz, 100 Hz - 7,3 kHz (+1/-3 dB)
	@ fs = 12 kHz, 100 Hz - 5.5 kHz (+1/-3 dB)
	@ fs = 11,025 kHz, 100 Hz - 5 kHz (+1/-3 dB)
Distorsión:	<0,1% a 1 kHz
Relación señal/ruido (plana a volumen máx.):	> 80 dB
Capacidad de memoria:	64 Mbit Flash
Tiempo de grabación/reproducción:	333 s a fs = 24 kHz
Número de mensajes:	máx. 254 archivos de sonido
Supervisión EEPROM:	Suma de control continuo
Supervisión DAC:	Tono piloto de 1 Hz
Tiempo de retención de datos:	> 10 años

**Amplificador interno**

Potencia de salida nominal:	240 W
Respuesta de frecuencia:	100 Hz a 18 kHz (+1/-3 dB a -10 dB de salida nominal de ref.)
Distorsión:	< 1% a potencia de salida nominal, 1 kHz
Relación señal/ruido (plana a volumen máx.):	> 85 dB
Supervisión:	tono piloto de 20 kHz
Salidas:	70, terminal de tornillo de 100 V, salida de llamada de 100 V

**Interconexión**

Estación de llamada:	Tomas RJ45, bus CAN; máx. de 8 estaciones de llamada
Enrutador de alarma por voz:	Toma RJ45, bus CAN; máx. de 9 enrutadores
Controles remotos (panel de bomberos, control remoto, extensión de control remoto):	Toma RJ45, bus CAN; máx. de 2 controles remotos
PC:	USB 2.0 (compatible con USB 1.1)
Amplificador externo:	XLR de 3 patillas y terminales atornillados, máx. de 5 A; salida nominal máx. de 1.000 W

**Salidas de altavoz**

Tipo:	Terminales de tornillo
Número de zonas:	6
Número de líneas de altavoces:	12 (2 por zona)
Relación señal/ruido (plana a volumen máx.):	> 85 dB
Tensión de línea:	100 V

**Reguladores**

Tipo:	de 3 o 4 hilos en terminales de tornillo
Tensión:	24 V (CC) para 4 hilos, si se selecciona
Corriente:	total 0,8 A

**Salidas de activación**

Tipo:	Terminales de tornillo
Tensión:	Flotante, máx. 250 V
Corriente:	máx. de 0,5 A

**Entradas de activación/salida de 24 V (CC)**

Tensión de activación:	< 24 V
Tipo:	Momentánea o de cierre

	Normalmente abierta (por defecto) o normalmente cerrada
Supervisión de entrada de emergencia:	Resistencias en serie y en paralelo de 10 k $\Omega$ + 10 k $\Omega$
24 V CC salida:	24 V (CC), máx. 0,8 A
Interruptor VOX:	Normalmente abierto

#### Entrada de micrófono/línea con función VOX

Tipo:	XLR de 3 patillas, clavija de 6,3 mm, balanceada
Sensibilidad:	1 mV +1/-3 dB (mic.), 1 V +1/-3 dB (línea)
Impedancia:	> 10 k $\Omega$
Umbral VOX	Nivel de -10 dB de entrada nominal de ref.

#### Música ambiental

Tipo:	Cinch, estéreo convertido a monoaural
Nivel de entrada nominal:	500 mV

#### Salida de línea

Tipo:	XLR de 3 patillas, clavija de 6,3 mm, balanceada
Nivel de salida nominal:	1 V
Nivel de salida máximo:	1 V

#### Amplificador externo

Tipo:	XLR de 3 patillas y terminales de tornillo
Salida controlador/entrada amplificador:	1 V
Entrada controlador/salida amplificador:	100 V

## 10.1.2 Enrutador de alarma por voz

### Especificaciones eléctricas

Tensión de red:	230/115 V (CA), $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
Corriente de red:	0,2 A (sistema inactivo)
	0,3 A (carga máxima)
Corriente máxima de entrada eléctrica	1,5 A (para tensión de red de 220 - 240 V)
	3 A (para tensión de red de 100 - 120 V)
Tensión de batería:	20,0 a 26,5 V (CC)
Corriente de batería:	0,5 A (sistema inactivo)
	1,5 A (carga máxima)



#### Nota!

Medias de carga máxima, potencia de salida máxima, carga máxima de salida de 24 V (CC) y número máximo de estaciones de llamada.

### Interconexión

Enrutador de alarma por voz:	Toma RJ45, bus CAN; máx. de 2 enrutadores
Amplificadores de potencia externos:	XLR de 3 patillas y terminales atornillados, máx. de 5 A; salida nominal máx. de 1.000 W

### Salidas de altavoz

Tipo:	Terminales de tornillo
Número de zonas:	6
Número de líneas de altavoces:	12 (2 por zona)
Relación señal/ruido (plana a volumen máx.):	> 85 dB
Tensión de línea:	100 V

### Reguladores

Tipo:	3 o 4 hilos en terminales de tornillo
Tensión:	24 V (CC) para 4 hilos, si se selecciona
Corriente:	Total 0,8 A

### Entradas de activación/salida de 24 V (CC)

Tensión de activación:	< 24 V
Tipo:	Momentánea o de cierre
	Normalmente abierta (por defecto) o normalmente cerrada

Supervisión de entrada de emergencia:	Resistencias en serie y en paralelo de 10 k $\Omega$ + 10 k $\Omega$
24 V CC salida:	24 V (CC), máx. 0,8 A

#### Amplificadores de potencia externos

Tipo:	XLR de 3 patillas y terminales de tornillo
Salida de enrutador/entrada amplificador:	1 V
Entrada de enrutador/salida de amplificador:	100 V

### 10.1.3

#### Estación de llamada

##### Especificaciones eléctricas

Intervalo de tensión:	24 V (CC), +20%/-10%, suministrados por el controlador o la fuente de alimentación externa
Consumo de corriente:	< 30 mA

##### Rendimiento

Sensibilidad nominal:	85 dB NPA (valor predeterminado de ganancia de 0 dB)
Nivel de salida nominal:	355 mV
Nivel de sonido de entrada máximo:	110 dB SPL
Ganancia preestablecida:	+6/0/-15 dB
Umbral limitador:	2 V
Limitación de relación de compresión:	20:1
Distorsión:	< 0,6% (entrada nominal)
	< 5% (entrada máxima)
Nivel de ruido de entrada equivalente:	25 dB SPL(A)
Respuesta de frecuencia:	De 100 Hz a 16 kHz
Filtro de voz:	- 3 dB @ 500 Hz, de paso de altos, 6 dB/oct
Impedancia de salida:	200 $\Omega$

##### Interconexión

Tipo:	2 tomas RJ45 redundantes para conectar la estación de llamada al controlador del sistema de alarma por voz con cables Ethernet de categoría 5.
-------	--

## 10.2 Características físicas

### 10.2.1 Controlador de alarma por voz

Dimensiones:	19" de ancho, 3 U de alto, 360 mm de fondo (deje 50 mm para conexiones)
Soportes de montaje de 19":	Incluido
Peso:	Aprox. 20 kg

### 10.2.2 Enrutador de alarma por voz

Dimensiones:	19" de ancho, 2 U de alto, 250 mm de fondo (deje 50 mm para conexiones)
Soportes de montaje de 19":	Incluido
Peso:	Aprox. 3 kg

### 10.2.3 Estación de llamada

Dimensiones:	40 x 100 x 235 (base) 390 mm longitud de pie (con micrófono)
Peso:	Aprox. 1 kg

### 10.2.4 Teclado de estación de llamada

Dimensiones:	40 x 100 x 235 (base)
--------------	-----------------------

### 10.2.5 Control remoto de alarma por voz

Consumo de corriente:	150 mA (típico), 24 V (CC)
	400 mA (prueba de indicador), 24 V (CC)
Dimensiones:	132,5 x 430 x 90 mm
Peso:	2,2 kg

### 10.2.6 Kit de control remoto de alarma por voz

Consumo de corriente:	150 mA (reposo)
	400 mA (prueba de indicador)
Dimensiones:	132,5 x 430 x 90 mm
Peso:	2,2 kg

### 10.2.7 Extensión de control remoto

Consumo de corriente:	50 mA (reposo)
	200 mA (prueba de indicador)

Dimensiones:	88 x 432 x 90 mm
Peso:	1,8 kg

### 10.2.8 Kit de extensión de control remoto

Consumo de corriente:	50 mA (reposo)
	200 mA (prueba de indicador)
Dimensiones:	88 x 432 x 90 mm
Peso:	1,8 kg

### 10.2.9 Panel de bomberos

Consumo de corriente:	150 mA (reposo)
	400 mA (prueba de indicador)
Dimensiones:	132,5 x 430 x 90 mm
Peso:	2,2 kg

### 10.2.10 Placa de detección de fin de línea

Nivel de entrada:	100 V RMS a 20 Hz - 20 kHz
Nivel de entrada piloto:	5 V - 50 V a 20 kHz $\pm$ 20%
Nivel mínimo de activación:	3,5 V
Salida:	Activación individual flotante
Aislamiento:	250 Vp
Nivel máx. en contacto abierto:	250 VCC
Tiempo de respuesta:	Cierre mín. de 1 segundo
	Cierre máx. de 10 segundos

## 10.3 Condiciones ambientales

### 10.3.1 Controlador de alarma por voz

Intervalo de temperatura de funcionamiento:	-10 a +55 °C
Intervalo de temperatura de almacenamiento:	-40 a +70 °C
Humedad relativa:	< 95%

**10.3.2 Enrutador de alarma por voz**

Intervalo de temperatura de funcionamiento:	-10 a +55 °C
Intervalo de temperatura de almacenamiento:	De -25 a +55 °C
Humedad relativa:	< 95%

**10.3.3 Estación de llamada**

Intervalo de temperatura de funcionamiento:	-10 a +55 °C
Intervalo de temperatura de almacenamiento:	-40 a +70 °C
Humedad relativa:	< 95%

**10.4 Normas****10.4.1 Controlador de alarma por voz**

Emisión EMC:	Conforme a EN55103-1
Inmunidad EMC:	Conforme a EN55103-2

# 11 Apéndices

## 11.1 Listas de comprobación de cumplimiento

### 11.1.1 Sistemas de sonido de emergencia

Bosch Security Systems B.V. ha realizado grandes esfuerzos en el diseño y fabricación de componentes y suministra además toda la documentación que permite el montaje de un equipo de emergencia seguro y de gran calidad que cumple las normas EN60849:1998, EN54-16:2008 e ISO7240-16:2007. Bosch Security Systems B.V. ha preparado esta lista de requisitos, en función de la norma, que debe ser rellenada y firmada por ambas partes. El documento firmado tiene carácter de certificado y una importancia destacada en caso de una investigación legal sobre las responsabilidades por daños personales.

- La seguridad del sistema, con arreglo a las normas EN60849:1998, EN54-16:2008 e ISO7240-16:2007 en una aplicación de alarmas y emergencias, no solo depende de la seguridad de los componentes, sino en gran medida del ingeniero que realiza la instalación y del operador. Por ejemplo, el nivel de presión acústica del sistema depende de la instalación. Además, el sistema solo debe ser instalado y utilizado por personal cualificado.
- Las modificaciones del sistema solo deben ser realizadas por personas autorizadas de acuerdo con el concepto de seguridad y la necesidad de registro en la documentación del sistema.
- Si se agregasen componentes de terceros (no suministrados por Bosch Security Systems B.V.) a la configuración mínima del Sistema de alarma por voz Plena, las las certificaciones EN60849:1998, EN54-16:2008 e ISO7240-16:2007 caducan. Esto no se aplica a las fuentes de música ambiental o los elementos que no cumplan con la norma EVAC.
- Utilice solo un sistema de alimentación ininterrumpida conforme a las normas y legislación actuales en combinación con el Sistema de alarma por voz Plena.
- El usuario final debe mantener un registro del sistema.
- El instalador es el responsable de las medidas de seguridad que se apliquen para evitar el uso incorrecto del sistema.
- Bosch Security Systems B.V. no acepta ninguna responsabilidad por daños que pudieran ser causados como resultado de no aplicar estas instrucciones.

Mediante la presente, el abajo firmante declara que ha procesado sus requisitos aplicables, como se especifica en este documento, de forma adecuada y ha confirmado este hecho firmando en la columna de la derecha de cada uno de los requisitos aplicables.

	<b>Instalador</b>	<b>Usuario final</b>
Nombre:		
Firma:		
Fecha:		
Lugar:		



**11.1.2****EN60849: 1998**

Válido para la versión 2.13.xx

**4. Requisitos generales del sistema**

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma		
<b>4.1 Características principales</b>				
Un sistema acústico con fines de emergencia permitirá la difusión inteligible de las medidas que deben adoptarse para la protección de vidas dentro de una o más de las zonas especificadas.	Conforme, si se instala correctamente. El Sistema de alarma por voz Plena cubre el artículo correspondiente. La instalación y configuración correctas son responsabilidad del instalador.			
Se deben cumplir los siguientes criterios:				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top; padding-right: 10px;">a</td> <td>Cuando se detecte alguna alarma, el sistema desactivará de inmediato cualquier función no relacionada con su característica de emergencia (como mensajes de localización personales, música o anuncios generales pregrabados que se estén difundiendo a las zonas con altavoces que requieran la difusión de mensajes de emergencia).</td> </tr> </table>	a	Cuando se detecte alguna alarma, el sistema desactivará de inmediato cualquier función no relacionada con su característica de emergencia (como mensajes de localización personales, música o anuncios generales pregrabados que se estén difundiendo a las zonas con altavoces que requieran la difusión de mensajes de emergencia).	<p>Conforme. Es posible entrar en el estado de emergencia (EMG) de dos formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cuando se inicia un mensaje de emergencia mediante los activadores de emergencia.</li> <li>– Cuando se pulsa el botón de emergencia del panel frontal, el control remoto o el panel de bomberos.</li> </ul> <p>Cuando se entra en el estado de emergencia, se detienen todos los mensajes que no sean de emergencia, así como la música ambiental.</p>	
a	Cuando se detecte alguna alarma, el sistema desactivará de inmediato cualquier función no relacionada con su característica de emergencia (como mensajes de localización personales, música o anuncios generales pregrabados que se estén difundiendo a las zonas con altavoces que requieran la difusión de mensajes de emergencia).			

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p>b A menos que resulte averiado como resultado de la emergencia, el sistema deberá estar disponible para su funcionamiento en todo momento (o según requiera la especificación del sistema).</p>	<p>Conforme, si se cumplen todos los requisitos siguientes y se instala con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Amplificadores de potencia de reserva.</li> <li>– Múltiples circuitos de altavoces por zona o múltiples zonas.</li> <li>– Batería de reserva/SAI de reserva.</li> </ul> <p>Responsabilidad del instalador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Que el bus de comunicación entre el controlador y los enrutadores y entre el controlador y los controles remotos no sean redundante. Si se producen daños o se retira, la comunicación entre estos elementos no es posible. Igualmente, cuando el procesador resulta dañado o falla, el sistema no funcionará correctamente. En ese caso, el fallo se indicará claramente en el controlador, los enrutadores (si están instalados) y los controles remotos (si están instalados). También se genera una señal audible en el controlador y el control remoto. El instalador debe asegurarse de que, durante el tiempo de inactividad que dura la reparación o el mantenimiento, se garantiza la seguridad de los ocupantes. Es su responsabilidad comprobar que se siguen los procedimientos adecuados. Si el procesador está averiado, no es posible realizar llamadas. Si el bus de comunicación entre los enrutadores, o entre el controlador y el control remoto, se rompe, no se</li> </ul>	

	Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
		podrán hacer llamadas más allá del punto de la conexión rota.	
c	El sistema será capaz de difundir mensajes dentro de los 10 segundos posteriores a la aplicación de la energía principal o secundaria.	Conforme. Se recomienda que el control remoto en la entrada del panel de bomberos reciba la máxima prioridad.	
d	Excepto durante la situación descrita en el punto 4.1c, el sistema podrá difundir una señal de primera llamada de atención dentro de los 3 segundos posteriores a la aplicación del modo de emergencia por parte del operador o automáticamente al recibir una señal de un sistema de detección de incendios o de otro tipo. En este último caso, el periodo de 3 segundos incluye el tiempo de reacción del sistema de detección desde el momento que se detectó la primera emergencia, para comandar la difusión de alarmas.	Conforme. El instalador debe garantizar que el sistema de detección de incendios no tenga una latencia superior a 2 segundos para garantizar que toda la instalación reaccione en un tiempo de 3 segundos. Nota: el tiempo de reacción del sistema de alarma por voz es de 1 segundo.	
e	El sistema podrá difundir señales de llamada de atención y mensajes de voz a una o más zonas simultáneamente. Habrá al menos una señal de llamada de atención apropiada que se alternará con uno o más mensajes de voz con esta finalidad.	Conforme, si la señal de llamada de atención es parte del mensaje pregrabado. Responsabilidad del instalador. Se recomienda que la señal de llamada de atención se asigne al botón de emergencia.	
f	En cualquier momento el operador del sistema podrá recibir, por medio de un sistema de supervisión, indicaciones sobre el funcionamiento correcto o de otro tipo, de las partes importantes del sistema de emergencia (véase también los puntos 5.2 y 5.3).	Conforme.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p>g El fallo de un amplificador específico o circuito de altavoz no producirá la pérdida total de cobertura en la zona de altavoces correspondiente.</p> <p><b>NOTA 1:</b> el sistema de supervisión especificado en el punto 4.1f) debe indicar el fallo de un amplificador o de un circuito de altavoces.</p> <p><b>NOTA 2:</b> en el caso particular de edificios pequeños, podría no ser necesario instalar dos circuitos de altavoces independientes en una zona de altavoces. La decisión sobre este punto puede estar sujeta a los reglamentos locales.</p>	<p>Conforme, si se instala con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Amplificadores de potencia de reserva.</li> <li>– Múltiples circuitos de altavoces por zona o múltiples zonas. Cableado A-B.</li> <li>– Supervisión adecuada activada.</li> </ul> <p>Responsabilidad del instalador.</p>	
<p>h Entre 4 y 10 segundos antes del primer mensaje se emite una señal de llamada de atención. A continuación, seguirán produciéndose señales y mensajes sucesivos hasta que se realice un cambio en función del procedimiento de evacuación o se silencie el dispositivo de forma manual. El intervalo entre los mensajes sucesivos no superará los 30 segundos y se difundirán señales de llamada de atención cuando los periodos de silencio superen los 10 segundos. Cuando se utilice más de una señal de llamada de atención, como las empleadas en los distintos tipos de emergencias, cada señal deberá poderse distinguir claramente por su naturaleza.</p>	<p>Conforme, si la señal de llamada de atención es parte del mensaje pregrabado y la configuración se ha configurado para incluir esta señal. Responsabilidad del instalador.</p> <p>Nota: si no se cumplen estas instrucciones, el sistema dejará de estar certificado.</p>	
<p>i Todos los mensajes serán claros, cortos, no ambiguos y tan prácticos y planificados con antelación como sea posible.</p>	<p>Responsabilidad del instalador. Conformidad de la configuración predeterminada. Instalación de varios mensajes de ejemplo.</p>	
<p>Cuando se utilicen mensajes pregrabados, se guardarán de no forma no volátil, de preferencia en un sistema de almacenamiento de estado sólido y será supervisado continuamente en cuanto a su disponibilidad.</p>	<p>La memoria Flash se supervisa con la suma de comprobación.</p>	

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
	El diseño del sistema hará que sea imposible de forma inherente que una fuente externa modifique o perturbe el almacenamiento o su contenido.	Conforme. La carga de una configuración nueva mediante un PC externo se protege mediante contraseña. Otras conexiones externas no están disponibles.	
	<b>NOTA:</b> por motivos de fiabilidad, es preferible no usar soportes de almacenamiento que dependan de dispositivos mecánicos.	El soporte de almacenamiento es una memoria Flash.	
j	El (los) idioma(s) utilizado(s) será(n) especificado(s) por el comprador.	Responsabilidad del instalador.	
k	El sistema será capaz de dividirse en zonas de altavoces de emergencia si el procedimiento de evacuación así lo requiere. Dichas zonas no tienen que ser las mismas que las demás, por ejemplo, las zonas de detección de emergencia o zonas de altavoces no de emergencia.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador.	
l	En la determinación de las zonas de altavoces, se aplicarán los siguientes criterios:		
1	la inteligibilidad de la difusión de mensajes en una zona no se reducirá por debajo de los requisitos del punto 5.1 por la difusión de mensajes en otras zonas o desde más de una fuente.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador.	
2	ninguna zona de detección de emergencia contendrá más de una zona de altavoces de emergencia. Una zona de altavoces se puede subdividir para usos que no sean de emergencia.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador.	
m	Existirá una fuente de alimentación secundaria disponible (consulte el punto 5.6).	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador. El sistema dispone de una conexión de alimentación de reserva de 24 V.	
<b>4.2 Persona responsable</b>			

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma	
La persona u organismo que tenga el control de las instalaciones nombrará una "persona responsable" identificada por su nombre o cargo, que se encargará de garantizar que el sistema reciba un mantenimiento y reparación correctos para continuar funcionando como se especifica.	Responsabilidad de la persona u organismo responsable del control de las instalaciones. El instalador debe encargarse de la acción que deba emprenderse.		
<b>4.3 Prioridades</b>			
<b>4.3.1 Clasificación de prioridades</b>			
Será necesario decidir un orden de prioridades para la distribución de mensajes, en función de:			
a	Cualquier respuesta programada automáticamente.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador. Que el sistema de alarma por voz tenga una estructura de prioridades.	
b	El riesgo que perciban los ocupantes, que puede hacer necesaria la regulación manual de la respuesta programada.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador. El micrófono de emergencia siempre tiene prioridad sobre los mensajes automatizados.	
	Los eventos recibirán un nivel de prioridad en función de su urgencia. Se recomiendan los siguientes niveles principales, pero puede que agregar más subgrupos presente ventajas, dependiendo de las estrategias operativas de la instalación.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador.	
a	Evacuación: situación potencialmente arriesgada para la vida, que requiere una evacuación inmediata.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador.	
b	Alerta: situación peligrosa cercana a requerir el aviso de espera de evacuación.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador.	
c	No emergencia: mensajes operativos, por ejemplo, prueba del sistema, etc.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
El uso de estos niveles en orden descendente de prioridad garantizará que se suministren primero las señales y mensajes de alarma adecuados a las zonas con riesgos inmediatos.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador.	
<b>4.3.2 Prioridades operativas</b>		
Si el sistema de alarmas de voz es capaz de funcionar en modo totalmente automático, siempre habrá disponibilidad de una opción para controlar:		
<p>a El tipo de mensaje pregrabado que se difunde.</p>	<p>Conforme, si se instala correctamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una entrada de contacto configurada para iniciar una llamada con un mensaje pregrabado.</li> <li>- El mensaje en curso puede ser anulado por mensajes de mayor prioridad iniciados automáticamente.</li> <li>- El mensaje en curso se puede regular mediante mensajes de mayor prioridad iniciados manualmente.</li> <li>- El mensaje en curso se puede regular en todo momento con el micrófono de emergencia.</li> </ul>	
<p>b La distribución de los mensajes a distintas zonas.</p>	Conforme.	
<p>c Instrucciones o información en tiempo real a los ocupantes mediante el micrófono de emergencia (si existe).</p>	Conforme, si se instala correctamente. Se admite la selección manual de las zonas de altavoces.	
Se proporcionarán los medios necesarios para la intervención manual que permita regular cualquier función programada automáticamente. Esto implicará el tipo de mensaje que se difunde y a las rutas de distribución del mismo. Así, se proporcionarán controles manuales en el punto de control central (y también en los puntos de control remotos especificados) que permitan:		

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
a Iniciar o detener mensajes de alarma pregrabados.	Conforme, si se instala correctamente. El mensaje en curso se puede regular mediante mensajes de mayor prioridad iniciados manualmente. Los mensajes de alerta y alarma pueden detenerse e iniciarse desde el panel frontal del controlador.	
b Selección de los mensajes de alarma pregrabados.	Conforme, si se instala correctamente. Se admite la selección manual de mensajes de alarma pregrabados.	
c Activar o desactivar las zonas de altavoces seleccionadas.	Conforme, si se instala correctamente. Se admite la selección manual de las zonas de altavoces. Se admite agregar o quitar zonas de una llamada en curso.	
d Difundir mensajes en directo mediante el micrófono de emergencia (si lo hay). <b>NOTA:</b> los controles anteriores podrían formar parte de un panel de control de detección de emergencias.	Conforme, si se instala correctamente. Se admiten las llamadas en directo de una estación de llamada de emergencia.	
El micrófono de control de emergencias tendrá el más alto nivel de prioridad para el acceso al sistema de alarmas de voz, con la posibilidad de permitir regular las demás difusiones.	Conforme.	
<b>4.4 Requisitos de seguridad</b>		
Los requisitos de seguridad que se aplican a los sistemas acústicos de emergencia se indican en la norma IEC60065 u otras normas de seguridad IEC adecuadas.	Conforme. El Sistema de alarma por voz Plena cumple la norma IEC60065.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
La construcción mecánica será tal que bajo la influencia de calor generado internamente, explosión o implosión, con independencia del motivo que lo haya causado, ningún componente causará daños personales a nadie.	Conforme.	
Cuando algún componente del sistema se instale en entornos peligrosos o explosivos, se cumplirán los requisitos de seguridad correspondientes de la norma IEC60079.	Responsabilidad del instalador. El equipo propiamente dicho del Sistema de alarma por voz Plena no cumple la norma IEC60079.	

### 5. Requisitos técnicos del sistema

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<b>5.1 Inteligibilidad de la voz</b>		
A menos que se especifique otra cosa, se cumplirá el siguiente requisito:		
<p>La inteligibilidad de la voz en toda la zona de cobertura será mayor o igual a 0,7 en la escala de inteligibilidad común (CIS). Consulte los anexos A y B para obtener información sobre la conversión entre la escala CIS y otras escalas de inteligibilidad. El nivel de ruido (consulte el punto B.5) en el momento de la medición (pero en ausencia de la señal de prueba) y el nivel de señal de prueba se definirán con el resultado de la prueba.</p> <p><b>NOTA:</b> si las personas que deben entender los mensajes estuvieran, o llegaran a estar, razonablemente familiarizadas con ellos mediante pruebas frecuentes del sistema, la inteligibilidad real tiende a aumentar en aproximadamente 0,05 en la escala CIS si la inteligibilidad se sitúa en el intervalo de 0,6 a 0,7. Esto se puede aplicar, por ejemplo, en un edificio de oficinas. Sin embargo, en un campo deportivo, por ejemplo, la mayoría de los mensajes probablemente serán desconocidos para la mayoría de personas presentes y no deberá pasarse por alto el requisito anterior.</p>	Responsabilidad del instalador.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma	
La especificación del sistema debería excluir de la zona de cobertura, las zonas definidas como poco o nunca ocupadas por personas.	Responsabilidad del instalador.		
<b>5.2 Indicación automática del estado</b>			
Se proporcionará automáticamente una indicación clara en las ubicaciones de control designadas acerca de:			
a	Disponibilidad del sistema.	Conforme. Indicación en controlador, enrutador y estación de llamada.	
b	Disponibilidad de la fuente de alimentación.	Conforme. Indicación en controlador, enrutador y estación de llamada.	
c	Cualquier condición de fallo.	Conforme. Indicación en controlador, enrutador y estación de llamada.	
d	Para sistemas con muchas zonas de altavoces, las zonas de altavoces que se seleccionan y el modo de funcionamiento de cada zona, es decir, "evacuación" o "alerta" y preselección del micrófono de emergencia. Cuando se proporcionen distintos mensajes de alarma, que dependan del requisito de evacuación, se mostrará mediante un método razonable la indicación de qué mensaje se está difundiendo y a qué zona. Esta información se mostrará de forma continua y se mantendrá actualizada.	Conforme. Indicación en controlador y enrutador. El control remoto del Sistema de alarma por voz Plena forma parte del sistema certificado. Si se utiliza el panel de bomberos, solo debería haber una zona de emergencia, que cubra todas las zonas del sistema. El panel de bomberos es un control remoto de llamada general con botones de gran tamaño.	
<b>5.3 Supervisión automática de fallos</b>			
Se dará una indicación clara de forma automática en los lugares especificados, por ejemplo, allí donde se encuentran los equipos principales de:			
a	Cortocircuito, desconexión o fallo de la fuente de alimentación principal.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador. Alimentación de reserva de 24 V.	

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
b	Cortocircuito, desconexión o fallo de la fuente de alimentación de reserva.	Conforme, si se instala correctamente. Responsabilidad del instalador. Alimentación de reserva de 24 V.	
c	Cortocircuito, desconexión o fallo de cualquier equipo de carga de baterías asociado a las fuentes de alimentación principal o de reserva.	Responsabilidad del instalador. Supervisión de los equipos de carga de terceros mediante las entradas de control.	
d	Ruptura de cualquier fusible o manejo de un disyuntor, aislador o dispositivo de protección que pueda evitar la difusión de una emergencia.	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
e	Fallo del micrófono, incluida la bobina de voz de la cápsula, preamplificador y cableado esencial para el resto del sistema.	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
f	Fallo de las rutas críticas de señales a través de la cadena de amplificación, con identificación individual de los amplificadores por separado.	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
g	Amplificadores o módulos críticos ausentes.	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
h	Fallo de cualquier amplificador de reserva.	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
i	Fallo de los generadores de señales de emergencia, incluidos los almacenamientos de mensajes de emergencia pregrabados.	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
j	Fallo de cualquier circuito de altavoces (fallos de circuitos abiertos y cortocircuitos).	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
k	Cortocircuito o desconexión de dispositivos de alarmas visuales.	Las entradas de activación supervisadas deben configurarse para supervisar esta circunstancia, instalador.	

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
l	Fallo de un procesador al ejecutar correctamente su programa de software.	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
m	Detección de cualquier error durante la comprobación de memoria.	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
n	Cese de cualquier proceso de escaneado o interrogación.	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
o	Fallo de los enlaces de comunicación de datos o voz de interconexión entre componentes de un sistema distribuido.	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
Además de la identificación de fallos individuales en estas ubicaciones, sonará un zumbador común durante un mínimo de 0,5 segundos cada 5 segundos. Si se produce un fallo, el zumbador sonará de forma permanente y se encenderá un indicador visual, ya sea de forma fija o parpadeante. Se incluye la aceptación manual y la conmutación de restauración. Si se acepta, el zumbador será silenciado y el indicador cambiará (o permanecerá) a iluminación continua. La ocurrencia de una condición de fallo posterior reactivará el zumbador y el indicador visual. Una vez solucionados todos los fallos, el indicador se apagará, bien de forma automática o al pulsar un interruptor de restablecimiento.		Conforme. La identificación de fallo y el zumbador forman parte del controlador.	
La indicación de fallo se debe emitir durante los 100 segundos posteriores al momento en que se produzca dicho fallo, independientemente de si se está usando el sistema de alarma por voz para eventos que no sean de emergencia, como la transmisión de música ambiental.		Conforme.	
<b>5.4 Supervisión de equipos controlados por software</b>			

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
La correcta ejecución del software del sistema por cualquier microprocesador será supervisada mediante procedimientos de autocomprobación internos y mediante un circuito de supervisión adecuado (por ejemplo, circuito de dispositivo de control) que cumpla los siguientes requisitos:			
a	No se impedirá al circuito de supervisión y su indicación asociada ni a los circuitos de señalización que determinen y señalen una condición de fallo producida por el fallo de cualquier microprocesador o circuito de reloj asociado.	Conforme.	
b	El circuito de supervisión supervisará la ejecución de las rutinas asociadas a los elementos del programa principal (es decir, no estarán exclusivamente asociados a rutinas de "espera" u otras rutinas de "mantenimiento").	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
c	En caso de que un microprocesador no ejecute el software de forma correcta, el circuito de supervisión funcionará del siguiente modo (además de iniciar un aviso de fallo sonoro y visual):	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. El sistema debe configurarse para supervisar esta circunstancia.	
1	reinicialización del procesador e intento de reiniciar el programa en un punto adecuado en los 10 segundos posteriores a que se produzca el fallo. El procedimiento de reinicialización comprobará que el contenido de la memoria, tanto programa como datos, no se haya modificado, y	Conforme, se comprueban tanto los datos como el programa del controlador de red y el firmware de los enrutadores.	
2	y		
i	grabará que se ha producido un fallo (utilizando un sistema capaz de grabar un mínimo de 99 fallos, que solo pueda restaurarse mediante una acción restringida al personal de servicio autorizado) o		

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma			
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="387 236 427 431"></td> <td data-bbox="427 236 467 431"></td> <td data-bbox="467 236 906 431">ii restaurará automáticamente el equipo y proporcionará un aviso sonoro y visual de que se ha producido una restauración automática.</td> </tr> </table>			ii restaurará automáticamente el equipo y proporcionará un aviso sonoro y visual de que se ha producido una restauración automática.	Conforme. El fallo se indica en el controlador y el enrutador. Esta función no puede desconectarse.	
		ii restaurará automáticamente el equipo y proporcionará un aviso sonoro y visual de que se ha producido una restauración automática.			
<b>5.5 Interfaz con sistemas de detección de emergencia</b>					
El enlace de comunicación entre el sistema de detección de emergencias y el sistema acústico se debe supervisar de forma continua para detectar fallos. De esta operación se encarga normalmente el equipo de control del sistema de detección de emergencia, que proporciona una indicación sonora y visual de un fallo en el enlace entre los dos sistemas.	Conforme, si se instala correctamente utilizando las entradas de activación supervisadas. Responsabilidad del instalador.				
El sistema de detección de emergencia será capaz además de recibir información relativa a fallos del sistema acústico e incluirá lo necesario, normalmente en su equipo de control e indicación, para la indicación sonora y visual adecuada de dichos fallos. Como mínimo, el sistema acústico será capaz de transmitir al sistema de detección de emergencia un "fallo del sistema acústico" general para cualquiera de las condiciones de fallo indicadas en el punto 5.3 que pudiesen ocurrir dentro del sistema acústico.	Conforme, si se instala correctamente utilizando las salidas de activación. Responsabilidad del instalador.				

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p>El enlace entre un sistema de detección de incendios y alarmas y el sistema de alarmas de voz es de importancia vital para mantener la integridad de funcionamiento general. En sistemas de mayores dimensiones, donde se utilizan equipos de control distribuidos, convendría proporcionar un enlace en cada ubicación de los equipos de control en vez de utilizar una localización central. Se supervisa cada uno de los enlaces. El sistema de alarma de voz será capaz de continuar emitiendo mensajes de alarma iniciados por el sistema de detección de incendios y alarmas, incluso en el caso de un fallo posterior en el enlace de interconexión entre los dos sistemas (es decir, el sistema de alarma de voz se "bloqueará" con la recepción de una señal del sistema de detección de incendios y alarmas). Será posible la interrupción por parte de transmisiones de mayor prioridad.</p>	N/A	
<p>En edificios complejos en los que las acciones, como la iniciación de señales de evacuación, silenciamiento de señales de alarma, etc., se pueda implantar en equipos de alarma de voz remotos, se tendrá en cuenta si hay necesidad de que dichas acciones sean indicadas por un equipo central de detección de incendios y control e indicación de alarmas.</p>	Responsabilidad del instalador.	
<p><b>5.6 Fuente de alimentación secundaria</b></p>		
<p>Si el edificio va a ser evacuado tras un fallo de la alimentación principal, se suministrará una fuente de alimentación secundaria. Esta fuente debe ser capaz de prestar servicio al sistema en el modo de emergencia durante un periodo igual o dos veces superior al de evacuación, determinado por las autoridades correspondientes del edificio. En cualquier caso, la fuente de alimentación secundaria será capaz de alimentar el sistema durante un mínimo de 30 minutos.</p>	<p>Los datos de consumo energético están disponibles en las fichas técnicas de los distintos equipos Plena. Con esta información se puede calcular la capacidad de reserva necesaria, lo cual es responsabilidad del instalador.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p>Si el edificio no va a evacuarse tras un fallo de la fuente de alimentación principal, la fuente de alimentación secundaria será capaz de prestar servicio al sistema durante al menos 24 horas o 6 horas si hay disponible un generador de emergencia y a continuación alimentar el sistema en el modo de emergencia durante un mínimo de 30 minutos. Si un edificio permanece desocupado durante varios días, se deben tomar las medidas correspondientes para asegurar que el sistema de alarma de voz sea capaz de operar en el modo de emergencia durante 30 minutos cuando vuelva a ocuparse el edificio.</p>	<p>Consulte lo anterior. Responsabilidad del instalador.</p>	
<p>Las funciones no de emergencia del sistema, como, la música ambiental, no funcionarán con la fuente de alimentación secundaria si su uso redujese la capacidad del funcionamiento en emergencia.</p>	<p>Responsabilidad del instalador al conectar la fuente de música ambiental a la fuente de alimentación principal. Desde la versión 1.1 en adelante se desactivará la fuente de música ambiental.</p>	
<p>Si se utilizan baterías como fuente de alimentación secundaria, serán del tipo secundario, completas, con opciones de carga automática. Cuando se utilicen baterías de ácido de plomo, deberán ser del tipo reguladas mediante válvula a menos que se especifique otra cosa y el sistema de carga incluirá la compensación de corriente de carga en el caso de cambios de temperatura ambiente, cuando sea necesario garantizar la vida útil especificada de la batería.</p>	<p>Responsabilidad del instalador.</p>	
<p>Las baterías se utilizarán según las recomendaciones del fabricante para garantizar la vida útil especificada, que no será inferior a cuatro años. El final de la vida útil se considerará como el momento en que se produce un deterioro a menos del 80% de la capacidad en amperios-hora nominal (a una tasa de una hora).</p>	<p>Responsabilidad del instalador.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
La carga automática garantizará que las baterías queden totalmente cargadas al 80% de su capacidad nominal máxima desde el estado de descarga completa en un periodo no superior a 24 horas.	Responsabilidad del instalador.	
Se proporcionará ventilación apropiada y protección contra la corrosión y los daños resultantes de los gases emitidos por las baterías.	Responsabilidad del instalador.	
<b>5.7 Condiciones climatológicas y medioambientales</b>		
Puesto que todo o una parte del sistema podría instalarse en el interior o exterior del edificio, bajo diversas condiciones climatológicas y medioambientales, y estar expuesto a posibles daños mecánicos, se incluirá información completa sobre las condiciones en las que se requiere que funcione el sistema en la especificación del sistema. Para obtener información sobre pruebas, consulte la norma IEC60068-1 (pruebas ambientales).	Las especificaciones del Sistema de alarma por voz Plena superan los requisitos medioambientales establecidos en IEC60849.	
Cuando no se especifique otra cosa, los equipos deberán funcionar según la especificación del sistema en las condiciones siguientes:		
a Equipos de control y amplificadores y fuentes de alimentación de baterías asociadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura ambiente: de -5 °C a +40 °C</li> <li>- Humedad relativa: del 25% al 90%.</li> <li>- Presión del aire: de 86 kPa a 106 kPa.</li> </ul>		
b Todos los demás equipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura ambiente: de -20 °C a +55 °C</li> <li>- Humedad relativa: del 25% a 99%.</li> <li>- Presión del aire: de 86 kPa a 106 kPa.</li> </ul>		
<b>5.8 Marcación y símbolos de marcación</b>		
Los equipos deben estar permanentemente marcados con información relativa a su funcionamiento.	Conforme.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
Los terminales y controles deben estar permanentemente marcados con información relativa a su funcionamiento, características y polaridad.	Conforme.	
Las marcas deben permitir ajustar los controles de usuario y confirmar sus posiciones de forma precisa cumpliendo con la información dada en las instrucciones del usuario.	Conforme.	
Las marcas incluirán preferiblemente letras, signos, números y colores que puedan comprenderse a nivel internacional. Se requiere hacer referencia a las normas IEC60027 e IEC60417. Las marcas no incluidas en estas normas se explicarán claramente en las instrucciones del usuario.	Conforme.	
<b>5.9 Valores eléctricos coincidentes</b>		
Para los valores eléctricos coincidentes se debe hacer referencia a la norma IEC61938 a menos que se especifique lo contrario.	Conforme (especificado en las secciones de datos técnicos).	
<b>5.10 Conectores</b>		
Los conectores deben cumplir la norma IEC60268-11 o IEC60268-12. Los requisitos de resistencia al fuego de los conectores también podrían quedar estipulados por las autoridades competentes.	Los conectores cumplen la norma IEC60268-11 o IEC60268-12. Los requisitos adicionales son responsabilidad del instalador (el cableado y los altavoces deben cumplir la norma IEC60849). Responsabilidad del instalador.	

## 6. Requisitos de instalación

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
El sistema se instalará según la norma IEC60364 o las normas nacionales o locales obligatorias.	Responsabilidad del instalador.	
Si el sistema acústico de emergencia forma parte de un sistema de detección y/o alarmas de emergencia, el cableado cumplirá los requisitos nacionales o locales obligatorios, normas de emergencia y/o de sistemas de alarma. Cuando la aplicación excluya específicamente la detección y/o alarmas, el cableado se realizará según la norma adecuada para la aplicación.	Responsabilidad del instalador.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la propagación de efectos peligrosos a través de las rutas de cables.	Responsabilidad del instalador.	
Cuando se instale un sistema acústico de emergencia en combinación con un sistema de detección de emergencia, se cumplirá en la medida de lo posible las normas de instalación del sistema acústico con respecto a normas requeridas para el sistema de detección.	Responsabilidad del instalador.	
Si se incorporan elementos a un sistema no conforme y/o se modifica dicho sistema, podría resultar necesario actualizar el sistema existente para que cumpla esta norma. Esta norma es de obligado cumplimiento para todos los casos de adiciones y/o modificaciones.	Responsabilidad del instalador.	

### 7. Instrucciones de uso

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<b>7.1 Instrucciones de funcionamiento</b>		
Las instrucciones de funcionamiento del sistema, incluidas las acciones que deben realizarse según los procedimientos establecidos y bien ensayados estarán disponibles para su consulta rápida, de preferencia mostrados de forma muy visible y permanente en cada una de las estaciones de control.	Responsabilidad del instalador.	
Se deben utilizar ilustraciones gráficas en la medida de lo posible; si es necesario incluir texto, este deberá ser legible claramente y aparecer en los idiomas de preferencia.	Conforme. La disponibilidad de las instrucciones del usuario es responsabilidad del instalador.	
Después de las adiciones o modificaciones del sistema, se realizará la actualización de las instrucciones de funcionamiento en función de la experiencia práctica o los procedimientos revisados.	Responsabilidad del instalador.	
Las instrucciones incluirán:		
– Operación funcional del sistema.	Responsabilidad del instalador.	
– Acción que debe llevarse a cabo en caso de un fallo del sistema.	Responsabilidad del instalador.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
Se proporcionará una copia impresa de las instrucciones.	Conforme. Se facilita una versión impresa del manual de uso en inglés, así como copias electrónicas en holandés, francés, alemán, polaco, noruego, finés, sueco, portugués y español. El manual de uso e instalación se encuentra disponible electrónicamente en inglés. Responsabilidad del instalador.	
<b>7.2 Registros a mantener</b>		
Se guardarán registros de instalación, mantenimiento y libro de registro por parte del usuario final y/o compañía de mantenimiento contratada por el usuario final según las normas internacionales y nacionales correspondientes. Estos incluirán como mínimo:	Responsabilidad del instalador.	
a Instalación		
1 detalles de la ubicación de todos los elementos de los equipos.	Responsabilidad del instalador.	
2 mediciones de rendimiento del sistema "según instalación", que incluyen:	Responsabilidad del instalador.	
- carga medida de altavoces por circuito en el modo de emergencia.	Responsabilidad del instalador.	
- parámetros de cualquier elemento que pueda ajustarse dentro del sistema, incluido el nivel de salida de los amplificadores de potencia.	Responsabilidad del instalador.	
- niveles de presión sonora.	Responsabilidad del instalador.	
- medidas de inteligibilidad.	Responsabilidad del instalador.	
b Libro de registro		
Se debe mantener un libro de registro de tapa dura en el que queden anotados todos los detalles sobre el uso del sistema y los fallos surgidos, así como todos los registros disponibles producidos de forma automática. Se deben incluir:	Responsabilidad del responsable designado por la persona u organismo a cargo del control de las instalaciones (consulte el punto 4.2).	

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
1	fechas y horas de uso del sistema.		
2	detalles de pruebas y comprobaciones rutinarias realizadas.		
3	hora y fecha de cada fallo ocurrido.		
4	detalles del fallo detectado y las circunstancias en que se detectó (por ejemplo, durante el mantenimiento rutinario).		
5	acción realizada para rectificar o solucionar.		
6	fecha, hora y nombre de la persona a cargo del sistema.		
7	firma de autorización de la persona responsable si se ha producido o rectificado algún fallo.		
<b>7.3 Mantenimiento</b>			
<b>7.3.1 Datos generales</b>			
<p>Se establecerá y documentará un procedimiento para el mantenimiento programado y pruebas del sistema y equipos acústicos, siguiendo la recomendación del diseñador del sistema conjuntamente con el fabricante de los equipos y con arreglo a las normas internacionales y nacionales correspondientes. Se recomienda un mínimo de dos inspecciones de mantenimiento programadas al año por parte personal competente. Se deberá designar a una persona responsable (consulte el punto 4.2.) para garantizar que el procedimiento se sigue llevando a cabo de forma correcta.</p>		Es responsabilidad del instalador establecer los procedimientos de mantenimiento utilizando la documentación del fabricante.	
<b>7.3.2 Instrucciones de mantenimiento</b>			

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
Existirá un manual de mantenimiento de tapa dura que incluirá los detalles de todos los trabajos de mantenimiento de la instalación y equipos requeridos en el orden de trabajo adecuado, consistente con los criterios de rendimiento especificados y cualquier otro requisito de esta norma y otras normas internacionales o nacionales correspondientes. Este incluirá claramente:	Es responsabilidad del instalador establecer los procedimientos de mantenimiento utilizando la documentación del fabricante.	
a	El método de mantenimiento.	
b	Cualquier secuencia relativa al mantenimiento.	
c	Identificación de las piezas que requieren mantenimiento, con indicaciones en cuanto a la ubicación de los elementos en esquemas, conjuntamente con los números de referencia del fabricante y las direcciones, números de teléfono y de fax de los proveedores de materiales y componentes.	Mantenimiento preventivo: limpieza mediante aspiración del controlador y de los amplificadores de potencia externos cada +/- 2 años (en función del polvo del entorno). Cuando se emplee, limpie mediante aspiración los filtros en el soporte del rack de los ventiladores de refrigeración cada +/- 2 años (en función del polvo del entorno). Evite y elimine los nidos de animales (los ratones y las ratas pueden morder el cableado).
d	Catálogos de versiones originales de equipo y materiales.	Conforme. Conserve las fichas técnicas y los manuales de instalación y funcionamiento con este fin.
e	Lista y ubicación de piezas de repuesto.	Responsabilidad del instalador.
f	Lista y ubicación de herramientas especiales.	N/A
	Las instrucciones de mantenimiento incluirán también:	
g	Certificados necesarios para su inspección por parte de las autoridades correspondientes.	Responsabilidad del instalador.
h	Un conjunto de diagramas "según la instalación".	Responsabilidad del instalador.

### 11.1.3

#### **EN60849 - Cuando utilice kits de control remoto:**

El kit de control remoto Sistema de alarma por voz Plena y el kit de extensión de control remoto Sistema de alarma por voz Plena son versiones del control remoto y la extensión de control remoto con interfaces de conectores en lugar de LED y botones. Estos kits permiten el uso para construir paneles personalizados para Plena Voice Alarm System. Las funciones y el firmware son idénticos a los del control remoto (extensión). De conformidad con la norma IEC60849, es válido siempre que las teclas y los LED/lámparas de conecten correctamente. De esta tarea debe encargarse un electricista homologado. Además, la instalación final siempre debe comprobarse de conformidad de la norma anterior para garantizar un funcionamiento adecuado.

Cuando la instalación sea en un rack de 19 pulgadas, asegúrese de lo siguiente:

- Que se cumplan los requisitos de ventilación y que la temperatura ambiente en el interior del rack sea inferior a 55 grados.
- Que las indicaciones sean visibles desde el exterior.
- Que el zumbador sea audible.
- Que se cumpla el control de nivel de acceso, si corresponde.
- Que el rack esté debidamente conectado a tierra.

**11.1.4****EN54-16**

EN54-16 es una norma sobre productos que rige el "Control de la alarma por voz y equipos indicadores" (VACIE, Voice Alarm Control and Indicating Equipment), emitida como parte de la directiva de la Unión Europea sobre productos de construcción (CPD, Construction Product Directive), también denominada Directiva 89/106/EEC. Esta directiva garantiza que todos los productos vendidos en la Unión se pueden usar e instalar de forma segura.

Las 560-CPD-10219002/AA/00 y 1438/CPD/0209, emitidas por organismos de certificación notificados, son válidas para los productos incluidos en la siguiente tabla, que forman parte del sistema acústico de emergencia y megafonía Plena.

Las siguientes versiones de firmware se han certificado de conformidad con EN54-16:

- 2.16.04
- 2.16.05
- 3.00.01
- 3.00.02
- 3.00.03

Para configurar el sistema, las versiones del software y el firmware del PC deben coincidir.

Para cumplir con la norma EN54-16, el firmware del controlador y del enrutador debe ser el mismo. Se han certificado:

<b>Tipo de unidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Versión de hardware</b>
LBB 1990/00	Controlador	2.0 - 3.0
LBB 1992/00	Enrutador	2.0 - 3.0
LBB 1995/00	Panel de bomberos	1.0 - 2.0
LBB 1996/00	Control remoto	1.0 - 2.0
LBB 1997/00	Extensión de control remoto	1.0 - 2.0
LBB 1935/20	Amplificador de potencia de 360/240 W	2.0 - 3.0
LBB 1938/20	Amplificador de potencia 720/480 W	2.0 - 3.0
PLN-1P1000	Amplificador de potencia de 1000 W	2.0 - 3.0
PLN-1LA10	Amplificador de bucle	1,0

Puede comprobar la versión de firmware de los componentes de la alarma por voz conectados con el programa de configuración del PC. Si la versión de alguno de los componentes es anterior, puede actualizar el LBB 1990/00 y el LBB 1992/00 si es necesario. Imprima y complete también la lista de comprobación de EN54-16 que se puede descargar del directorio del software Installation and User Instructions (Instrucciones de instalación y del usuario) de la información relacionada con el producto de Sistema de alarma por voz Plena en [www.boschsecurity.es](http://www.boschsecurity.es) y coloque la etiqueta EN54-16 en la carcasa.

**Compatibilidad con versiones anteriores del firmware**

Compatibilidad del firmware (f/w)	Versión de hardware (h/w)	Versiones de firmware (f/w) permitidas				
		2.16.04	2.16.05	2.16.07	3.00.01	3.00.02
Unidades		2.16.04	2.16.05	2.16.07	3.00.01	3.00.02
Controlador LBB 1990/00	2.0	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	3.0	Nº	Sí*	Sí	Sí	Sí
Enrutador LBB 1992/00	2.0	Sí	Sí	Sí	Nº	Sí
	3.0	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

(\*): esta versión de software no reconoce el ISP1763 del controlador USB de la última versión.

Sí significa que se puede ejecutar el firmware de la fila superior en la versión de hardware indicada. Si adquiere una versión posterior o anterior, el controlador indicará que existen fallos; tras aplicar una versión posterior o anterior debe actualizar la configuración. Los archivos de configuración no son compatibles con las versiones anteriores. Debe crear un archivo de configuración nuevo y asegurarse de que no los mezcla.

Parte del cumplimiento de la norma EN54-16 es tener un sistema documentado correctamente. Esto incluye nombrar y almacenar los archivos de configuración de forma correcta.



**Nota!**

La versión de firmware 2.16.07 es idéntica a la 2.16.05 excepto en lo relacionado con el IC del controlador USB.

Las siguientes versiones de firmware están disponibles:  
2.16.05, 2.16.07 y 3.00.02.



**Nota!**

El hardware 2.0 de un enrutador debe cambiarse para funcionar con un firmware 3.00.02. Esto no se admite ni recomienda.

**Interoperabilidad del hardware**

	Controlador		
	-	2.0	3.0
<b>Enrutador</b>	2.0	OK	OK*
	3.0	OK	OK

Controlador/ enrutador	>>>>>>>>>	2.0/2.0	2.0/3.0	3.0/2.0	3.0/3.0
Amplificador	2.0	OK	OK	OK	OK
	3.0	OK	OK	OK	OK

Controlador/ enrutador	>>>>>>>>>>	2.0/2.0	2.0/3.0	3.0/2.0	3.0/3.0
LBB 1995/00	2.0	OK	OK	OK	OK
LBB 1996/00	2.0	OK	OK	OK	OK
LBB 1997/00	2.0	OK	OK	OK	OK
LBB 1998	2.0	OK	OK	OK	OK
LBB 1999	2.0	OK	OK	OK	OK

Para usar un controlador 3.0 con enrutadores 2.0 debe volver a una versión anterior del controlador, como 2.16.05 o 2.16.07. No tendrá las funciones y correcciones de errores de la versión 3.00.01 o 3.00.02. Puede usar enrutadores de hardware 2.0 en controladores 3.0 si estos ejecutan una versión 3.00.02, como el enrutador 1-9. Esta opción está disponible al ampliar los sistemas. Se recomienda usar la misma versión de hardware y firmware en un sistema. Es recomendable que los números iniciales coincidan, de modo que, si es posible, instale un firmware 2.x en un hardware 2.x e instale únicamente un firmware 3.x en un hardware 3.x.



#### Nota!

Para obtener más información, el apéndice del manual y las notas de la versión, compruebe la información relacionada con la versión 3.00.xx o 2.16.05 del producto de Sistema de alarma por voz Plena en [www.boschsecurity.es](http://www.boschsecurity.es).



#### Nota!

Al sustituir la versión 2.16.05 del firmware por la 3.00.0x, es necesario volver a realizar la configuración en el software del PC 3.00.0x y volver a actualizarla en el controlador. No es posible cargar la configuración si la versión del software del PC no coincide con la versión del firmware.

#### Compatibilidad con Windows 7

La versión 3.0 se ejecutará en Windows 7 Professional o Ultimate. Asegúrese de que el usuario tiene derechos de administrador local.

#### Lista de comprobación de EN54-16

Imprima y complete la lista de comprobación de EN54-16 que se puede descargar del directorio del software Installation and User Instructions (Instrucciones de instalación y del usuario) de la información relacionada con el producto de Sistema de alarma por voz Plena en [www.boschsecurity.es](http://www.boschsecurity.es) y coloque la etiqueta EN54-16 en la carcasa. La etiqueta tendrá un aspecto similar a este:



label dimensions: 125 x 165 mm

**Figura 11.1: Etiqueta EN54-16**

	<b>Instalador</b>	<b>Usuario final</b>
Nombre:		
Firma:		
Fecha:		
Lugar:		

#### 4 Requisitos generales

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<b>4.1 Aspectos generales</b>	Plena cumple este requisito.	
<b>4.1.1</b> Si el VACIE incluye una función opcional con requisitos, deberán cumplirse todos ellos (consulte el Anexo B).	<p>El Sistema de alarma por voz Plena incluye las siguientes funciones opcionales con requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aviso sonoro (7.3)</li> <li>- Silenciamiento manual de la condición de alarma por voz (7.6.2)</li> <li>- Restablecimiento manual de la condición de alarma por voz (7.7.2)</li> <li>- Salida de la condición de alarma por voz (7.9)</li> <li>- Indicación de fallos relacionados con la ruta de transmisión al CIE (8.2.6)</li> <li>- Indicación de fallos relacionados con las zonas de alarma por voz (8.2.7)</li> <li>- Control manual de la alarma por voz (10)</li> <li>- Micrófonos de emergencia (12)</li> <li>- Prioridad de los micrófonos (12.2)</li> <li>- Amplificadores de potencia redundantes (13.14)</li> </ul> <p>El Sistema de alarma por voz Plena no incluye las siguientes funciones opcionales con requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retardos en la introducción de la condición de alarma por voz (7.4)</li> <li>- Evacuación por fases (7.5)</li> <li>- Salida a dispositivos de alarma de incendios (7.8)</li> <li>- Condición de desactivación (9)</li> <li>- Conexión a dispositivos de control externos (11)</li> </ul>	
<b>4.1.2</b> Si se proporcionan funciones distintas a las especificadas en esta norma europea, no pondrán en peligro el cumplimiento de ninguno de los requisitos de dicha norma.		
<b>4.2 Combinación de equipos VACIE y CIE</b>		

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
Si se produce una combinación de equipos VACIE y CIE, podrán compartir indicaciones, controles manuales y salidas comunes (consulte el Anexo F). En este caso, se aplicarán los siguientes criterios:		Este requisito no resulta aplicable. En el Sistema de alarma por voz Plena, el equipo indicador y de control de alarma por voz (VACIE) no se combina con el equipo indicador y de control (CIE) de la alarma de incendios.	
a	un fallo individual del CIE no deberá tener consecuencias negativas en las funciones obligatorias del VACIE;		
b	Las indicaciones y los controles manuales de la condición de alarma por voz se deberán poder identificar claramente, con la excepción del aviso sonoro opcional.		
<b>4.3 Fuente de alimentación</b>		Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
	La fuente de alimentación, externa o incluida en el VACIE, deberá cumplir los requisitos de la norma EN 54-4.	El instalador es responsable de usar fuentes de alimentación y equipos de recarga de baterías que cumplan la norma EN 54-4. El PLN-24CH12 cumple con la norma EN54-4.	
	<b>NOTA:</b> la fuente de alimentación puede compartirse con la del sistema de alarma y detección de incendios.	La fuente de alimentación se puede compartir con la de un sistema de detección de incendios, pero si se utiliza con una batería, es necesario calcular la nueva capacidad.	

### 5 Requisitos generales para indicaciones

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
<b>5.1 Visualización y condiciones funcionales</b>		Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>5.1.1</b> El VACIE deberá ser capaz de indicar, de forma totalmente clara, las siguientes condiciones funcionales, tal y como se describe en las cláusulas 6 a 9: <ul style="list-style-type: none"> <li>– condición de reposo;</li> <li>– condición de alarma por voz;</li> <li>– condición de aviso de fallo;</li> <li>– condición de desactivación (opción con requisitos)</li> </ul>		Consulte las cláusulas 6 a 9. El Sistema de alarma por voz Plena no dispone de función de desactivación.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>5.1.2</b> El VACIE deberá poder encontrarse, de forma simultánea, en cualquier combinación de las siguientes condiciones funcionales en distintas zonas de alarma por voz:</p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena puede encontrarse de forma simultánea en las condiciones de alarma por voz y de aviso de fallo.</p>	
<p>– condición de alarma por voz;</p>	<p>La condición de alarma por voz se indica en cada estación de llamada (LED de estado del sistema), control remoto o panel de bomberos y en la pantalla del controlador. Esta indicación general del sistema se puede combinar con la indicación de la condición de aviso de fallo: el controlador emite un aviso sonoro en una condición de emergencia que tiene prioridad sobre la señal de fallo sonora. La condición de emergencia se indica mediante un LED rojo, mientras que los fallos se indican mediante los LED amarillos correspondientes; por tanto, ambas condiciones se pueden indicar de forma simultánea.</p>	
<p>– condición de aviso de fallo;</p>	<p>La condición de aviso de fallo se indica en cada estación de llamada (LED de estado del sistema), control remoto o panel de bomberos y en la pantalla del controlador (menú de fallos). Esta indicación de todo el sistema se puede combinar con la indicación de la condición de alarma por voz. El controlador puede indicar la condición de alarma por voz y del aviso sonoro de forma simultánea.</p>	
<p>– condición de desactivación (opción con requisitos).</p>	<p>La condición de desactivación opcional no se incluye en el Sistema de alarma por voz Plena.</p>	
<p><b>5.2 Visualización de indicaciones</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p>Todas las indicaciones obligatorias se deberán poder identificar de forma clara, salvo en los casos en que se indique lo contrario en esta norma europea.</p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena emplea el siguiente código de colores para las indicaciones en el sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verde: sistema correcto</li> <li>– Rojo: sistema/zona en condición de alarma por voz</li> <li>– Amarillo: sistema en condición de aviso de fallo</li> </ul>	
<p><b>5.3 Indicaciones en pantallas alfanuméricas</b></p>	<p>No aplicable.</p>	
<p>En los casos en los que se utiliza una pantalla alfanumérica para mostrar indicaciones relacionadas con las distintas condiciones funcionales, estas pueden mostrarse de forma simultánea. Sin embargo, solo habrá una ventana por cada condición funcional, en la que se incluirá toda la información relacionada con dicha condición.</p>	<p>El panel frontal del controlador y los paneles de control remoto disponen de un campo con LED que tienen asignados fallos específicos. Cada zona dispone de un LED independiente para señalar los fallos que se produzcan en la misma. Si una zona de un enrutador se encuentra en condición de fallo: El controlador principal emitirá una señal de fallo de enrutador y este indicará la zona correspondiente. La aplicación de registro suministrada con el Sistema de alarma por voz Plena incluye una interfaz de usuario gráfica para visualizar los eventos (Visor del registro).</p>	
<p><b>5.4 Indicación del suministro de alimentación</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	
<p><b>5.4.1</b> Mientras el VACIE recibe alimentación, se deberá ofrecer una indicación visible por medio de un indicador emisor de luz discreto e independiente.</p>	<p>A cada componente del Sistema de alarma por voz Plena le corresponde un LED de alimentación exclusivo.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>5.4.2</b> Si el VACIE se distribuye en más de una carcasa, cada una de ellas deberá incluir una indicación de suministro de alimentación.</p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena se puede distribuir en más de una carcasa, en función de la instalación que se haga del mismo. Muchos de sus componentes se pueden montar en un rack de 19". Si se realiza la instalación en más de una carcasa, cada una de ellas deberá indicar el suministro de alimentación de forma independiente.</p>	
<p><b>5.5 Indicaciones adicionales</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	
<p>Si se proporcionan indicaciones adicionales, se deberán poder identificar claramente y no anularán la indicación principal del VACIE.</p>	<p>En el caso de LED con varias funciones de indicación, todas las indicaciones adicionales se identifican claramente (en las instrucciones de usuario e instalación del Sistema de alarma por voz Plena); debido a que las indicaciones de aviso de fallo y de alarma por voz tienen prioridad sobre las indicaciones adicionales, las indicaciones principales no se regulan. Casi todos los LED indican una única función.</p>	

## 6 Situación de reposo

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
Durante la condición de reposo se puede visualizar cualquier tipo de información del sistema. Sin embargo, no se ofrecerán indicaciones que puedan confundirse con las empleadas durante la	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
– condición de alarma por voz,	Si el Sistema de alarma por voz Plena entra en condición de alarma por voz, se encenderá un LED de estado del sistema rojo en el controlador, los paneles de control remoto (incluido el panel de bomberos) y todas las estaciones de llamada. En la condición de reposo, no se utiliza ningún indicador rojo y la pantalla del controlador no cambia de forma automática al menú de emergencia en ningún momento.	
– condición de aviso de fallo,	Si el Sistema de alarma por voz Plena entra en condición de aviso de fallo, se encenderá un LED de fallo amarillo en todas las estaciones de llamada. Los LED amarillos solo se utilizan para indicar una condición de fallo.	
– condición de desactivación (opción con requisitos).	La condición de desactivación no se incluye en el Sistema de alarma por voz Plena.	

## 7 Condición de alarma por voz

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<b>7.1 Recepción y procesamiento de señales de incendio</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>7.1.1</b> El VACIE deberá poder recibir y procesar señales de alarma desde el CIE, desde un control manual del CIE o desde ambos, así como ser capaz de activar las salidas de alarma por voz correspondientes en un plazo de 3 segundos o cuando finalice el periodo de retardo (consulte el punto 7.4).	Se pueden recibir señales de alarma del CIE desde los contactos de entrada y la interfaz abierta. Es posible realizar un control manual mediante los controles y los contactos de entrada. Tenga en cuenta que las estaciones de llamada no forman parte de la función de alarma por voz y se desactivan durante las condiciones de alarma.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<b>NOTA:</b> consulte el Anexo E para obtener información adicional sobre la comunicación entre el VACIE y el CIE.	Si se utilizan contactos de entrada para la conexión del CIE al Sistema de alarma por voz Plena, dichos contactos se pueden supervisar para detectar cortocircuitos y líneas abiertas. Si se utiliza la interfaz abierta para conectar el CIE al VACIE, la comunicación se supervisa mediante mensajes de mantenimiento de la actividad.	
<b>7.1.2</b> Las indicaciones y/o salidas obligatorias no se falsificarán mediante la recepción simultánea de varias señales de alarma del CIE y/o de los controles manuales.	El Sistema de alarma por voz Plena proporciona prioridad de una alarma.	
<b>7.1.3</b> Si el VACIE y el CIE se encuentran en carcasas independientes, un fallo de la ruta de transmisión entre ambos no provocará ninguna pérdida de control ni cambios en el estado del VACIE.	El Sistema de alarma por voz Plena es un subsistema autónomo que puede funcionar sin conectarse al CIE. Las consecuencias de un fallo de la ruta de transmisión entre el CIE y el Sistema de alarma por voz Plena se limitan a la notificación del fallo y a la pérdida de interacción entre el CIE y el Sistema de alarma por voz Plena. Se debe configurar el sistema correctamente para que actúe de este modo.	
<b>7.2 Indicación de la condición de alarma por voz</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>7.2.1</b> La presencia de una condición de alarma por voz deberá indicarse en el VACIE, sin intervención manual previa, mediante:		
a una indicación visible por medio de un indicador emisor de luz independiente y discreto (el indicador general de alarma por voz activada);	Las condiciones de alarma por voz se indican en el Sistema de alarma por voz Plena mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una indicación roja en todas las estaciones de llamada (el LED de estado del sistema).</li> <li>- Una indicación de texto en la pantalla del controlador.</li> <li>- Una indicación roja en el controlador.</li> </ul>	

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
b	una indicación visible por cada zona de alarma por voz activada en la que se disponga de controles manuales (consulte el punto 10.2);	El controlador y los enrutadores disponen de un LED independiente en cada zona para indicar la activación de todas ellas.	
<b>NOTA:</b> esto se puede conseguir mediante indicadores independientes discretos o una pantalla alfanumérica, tal y como se especifica en el punto 13.8.			
c	una indicación sonora opcional, tal y como se especifica en el punto 7.3.	El controlador y los paneles de control remoto (incluido el panel de bomberos) disponen de un zumbador integrado.	
<b>7.2.2</b> El aviso sonoro se debe poder silenciar en los niveles de acceso 1 o 2.		El zumbador (consulte el punto 7.2.1.c) se puede silenciar si se reconoce la condición de alarma por voz. Dicha condición se puede reconocer mediante un contacto de entrada, el manejo manual del controlador o los paneles de control remoto o mediante la interfaz abierta.	
<b>7.3 Aviso sonoro (opción con requisitos)</b>			
El aviso sonoro de la condición de alarma por voz puede ser idéntico al de la condición de aviso de fallo. Si son distintos, el primero tendrá prioridad.		La condición de alarma por voz se indica mediante un aviso sonoro en condiciones de emergencia, aviso que tiene prioridad sobre la señal de fallo sonora. La condición de emergencia se indica mediante un tono intermitente, que es continuo si la condición es de fallo.	
<b>7.4 Retardos para acceder a la condición de alarma por voz (opción con requisitos)</b>			
El VACIE se puede suministrar con una función para introducir un retardo antes de acceder a la condición de alarma por voz. En este caso:		Dado que el Sistema de alarma por voz Plena no procesa los sensores de incendios, el dispositivo que gestiona dichos sensores (el CIE) hace un mejor uso de esta función. Este requisito no se encuentra presente en el Sistema de alarma por voz Plena.	

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
a	el funcionamiento del retardo se debe poder seleccionar en el nivel de acceso 3;		
b	el retardo funcionará en incrementos no superiores a 1 min y hasta un máximo de 10 min;		
c	el retardo de una señal de salida no afectará al de las demás salidas;		
d	deberá ser posible anular el retardo de forma manual en el nivel de acceso 1;		
e	en el nivel de acceso 2, deberán poderse activar y desactivar retardos de forma manual (consulte el Anexo A para obtener más información sobre los niveles de acceso);		
f	puede existir la posibilidad de activar y/o desactivar de forma automática los retardos mediante un temporizador programable que deberá poderse configurar en el nivel de acceso 3;		
g	cuando se reciba una señal de incendio y se active el retardo, deberá poderse ver un indicador emisor de luz discreto y/o un campo en la pantalla alfanumérica. Esta indicación se eliminará cuando el VACIE pase a condición de alarma por voz.		
<b>7.5 Evacuación por fases (opción con requisitos)</b>		El Sistema de alarma por voz Plena no incluye la evacuación por fases.	
Es posible que el VACIE permita dividir las señales de aviso en fases en las zonas de altavoces de emergencia. La función se debe poder configurar en el nivel de acceso 3. Es posible que, en el nivel de acceso 2, se pueda activar y desactivar la secuencia de evacuación por fases de forma manual (consulte el Anexo A para obtener más información sobre los niveles de acceso).			

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<b>7.6 Silenciamiento de la condición de alarma por voz</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>7.6.1</b> Silenciamiento de la condición de alarma por voz desde el CIE		
<b>7.6.1.1</b> Si se ha activado la condición de alarma por voz desde el CIE, el VACIE deberá responder de forma correspondiente a la instrucción de silenciamiento del CIE.	Las llamadas de alarma por voz activadas desde el CIE también se pueden detener desde el mismo. Es posible reconocer la emergencia en el CIE, en los paneles frontales del controlador y en los paneles de control remoto para restablecer la condición de alarma por voz.	
<b>7.6.1.2</b> El procedimiento de silenciamiento puede permitir que finalice el proceso de difusión de mensajes.	Si se activa una llamada de alarma por voz desde los contactos, se puede configurar si la difusión del mensaje se debe detener o finalizar. Si se restablece la condición de alarma desde el panel frontal o se anula la llamada desde el panel frontal del controlador y los paneles de control remoto, el mensaje se detiene de forma inmediata.	
<b>7.6.2</b> Silenciamiento manual de la condición de alarma por voz (opción con requisitos)		
<b>7.6.2.1</b> Deberá ser posible silenciar de forma manual el mensaje de alarma por voz desde el VACIE en el nivel de acceso 2.	El Sistema de alarma por voz Plena ofrece la posibilidad de detener las llamadas de alarma por voz desactivando (o volviendo a activar) el contacto o la llave que ha iniciado la llamada. Si se usa la llave del panel frontal del controlador o los paneles de control remoto, los mensajes se pueden enrutar de forma distinta o anular.	
<b>7.6.2.2</b> Tras el silenciamiento, deberá ser posible activar de nuevo el mensaje de alarma por voz en el nivel de acceso 2.	La llamada de alarma por voz se puede volver a activar si se inicia de nuevo desde un contacto, con lo que se vuelve a enrutar a las zonas.	
<b>7.7 Restablecimiento de la condición de alarma por voz</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>7.7.1</b> Restablecimiento de la condición de alarma por voz desde el CIE		

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
Si se ha activado la condición de alarma por voz desde el CIE, el VACIE deberá responder de forma correspondiente a la instrucción de restablecimiento del CIE.	Consulte el punto 7.6.1.1.	
<b>7.7.2</b> Restablecimiento manual de la condición de alarma por voz (opción con requisitos)		
<b>7.7.2.1</b> Deberá ser posible restablecer la condición de alarma por voz desde el VACIE en el nivel de acceso 2 por medio de un control manual independiente. Este control solo se usará para el restablecimiento y podrá ser el mismo que el utilizado para el restablecimiento de la condición de aviso de fallo.	Para restablecer la condición de alarma por voz, es necesario realizar una acción de reconocimiento y restablecimiento de la emergencia.El Sistema de alarma por voz Plena dispone de botones de reconocimiento y restablecimiento exclusivos en el panel frontal del controlador y en los controles remotos.	
<b>7.7.2.2</b> Tras una operación de restablecimiento, deberá mantenerse o volver a establecerse la indicación de la condición funcional correcta en cualquier señal recibida en un plazo de 20 segundos.	Tras una operación de restablecimiento, el Sistema de alarma por voz Plena indicará de forma inmediata la condición funcional en la que se encuentra. También responderá de forma inmediata (<<1 segundo) a las señales recibidas que den pie a cualquier otra condición funcional.	
<b>7.8 Salida a dispositivos de alarma de incendio (opción con requisitos)</b>	El Sistema de alarma por voz Plena no admite esta opción.	
Además de las salidas de alarma por voz, el VACIE puede permitir la transmisión automática de señales de alarma de incendio a dispositivos de alarma de incendio, como balizas y dispositivos de vibración. En este caso, se aplicarán los siguientes criterios:		
a	en el nivel de acceso 2 será posible desactivar los dispositivos de alarma de incendio;	
b	tras la desactivación, será posible volver a activar los dispositivos de alarma de incendio en el nivel de acceso 2;	

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
c	los dispositivos de alarma de incendio no se desactivarán de forma automática;		
d	será posible configurar el VACIE en el nivel de acceso 3 para que vuelva activar de forma automática los dispositivos de alarmas de incendio si se notifica una alarma en otra zona.		
<b>7.9 Salida de la condición de alarma por voz (opción con requisitos)</b>		Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
El VACIE puede permitir la transmisión de una señal que se encuentra en la condición de alarma por voz. En este caso, solo activará la salida en la condición de alarma por voz.		El Sistema de alarma por voz Plena transmite una señal que se encuentra en la condición de alarma por voz mediante la interfaz abierta y mediante el contacto de estado.	

### 8 Situación de aviso de fallo

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
<b>8.1 Recepción y procesamiento de señales de fallo</b>		Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>8.1.1</b> El VACIE accederá a la condición de aviso de fallo si se reciben señales que se interpreten como fallo tras el procesamiento pertinente.		Si el Sistema de alarma por voz Plena recibe una señal de fallo de supervisión (es decir, si se detecta un fallo del sistema), se accede a la condición de aviso de fallo hasta que el estado se restablece de forma explícita.	
<b>8.1.2</b> El VACIE deberá ser capaz de reconocer, de forma simultánea, todos los fallos especificados en el punto 8.2 y, si procede, en el punto 8.3 salvo que se lo impida:			
–	la presencia de una señal de salida de alarma en la misma zona de alarma por voz, y/o	Todos los fallos del Sistema de alarma por voz Plena se gestionan (se reconocen y se restablecen) de forma conjunta. Los fallos se indican de forma individual; si un contacto se ha configurado como entrada de fallo, puede indicar un fallo en un grupo de zonas o en zonas individuales. Esto es responsabilidad del instalador.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
– la desactivación de la zona de alarma por voz o la función correspondiente y/o	El Sistema de alarma por voz Plena no incluye la desactivación opcional de zonas de alarma por voz ni de funciones.	
<b>8.1.3</b> El VACIE accederá a la condición de aviso de fallo en un periodo de 100 segundos desde que este tenga lugar o desde que se reciba una señal de fallo, o bien en otro periodo establecido en esta norma europea o en otras secciones de la norma EN 54.	El Sistema de alarma por voz Plena reconoce y notifica todos los fallos en un periodo de 100 segundos.	
<b>8.2 Indicación de fallos en funciones específicas</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>8.2.1</b> La presencia de fallos en funciones concretas se indicará en el VACIE sin necesidad de intervención manual previa. La condición de aviso de fallo se establece cuando se da alguna de las siguientes condiciones:		
a una indicación visible por medio de un indicador emisor de luz independiente (el indicador de aviso de fallo general);	Cuando se encuentra en condición de aviso de fallo, el Sistema de alarma por voz Plena proporciona una indicación visible mediante los LED de fallo de las estaciones de llamada, los contactos de salida y los paneles frontales del controlador, los enrutadores y los paneles de control remoto. Además, el controlador incluye un contacto de salida de fallo fijo.	
b una indicación visible por cada fallo reconocido, como se especifica en los puntos 8.2.4 y 8.2.5, 8.2.6, 8.2.7 (si corresponde) y 8.3;	El Sistema de alarma por voz Plena ofrece dos tipos de indicación visual de los fallos individuales: mediante el panel frontal del controlador, el enrutador y los paneles de control remotos y mediante la aplicación de registro del Sistema de alarma por voz Plena.	
c una indicación sonora, tal y como se especifica en el punto 8.4.	El Sistema de alarma por voz Plena proporciona una indicación de fallo sonora desde el controlador y los paneles de control remoto.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma	
<p><b>8.2.2</b> Si la indicación se realiza por medio de indicadores emisores de luz independientes, estos pueden ser los mismos que los que se usan para indicar la desactivación de las zonas de alarma o las funciones correspondientes.</p>	<p>La función opcional de "desactivación" no se incluye en el Sistema de alarma por voz Plena.</p>		
<p><b>8.2.3</b> Si la indicación se realiza en una pantalla alfanumérica, cuya capacidad limitada le impide indicar de forma simultánea todos los fallos, se aplicarán al menos los siguientes puntos:</p>			
a	<p>se deberá indicar la presencia de indicaciones de fallo suprimidas;</p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena no dispone de pantalla alfanumérica.</p>	
b	<p>Las indicaciones de fallos suprimidas se deberán poder visualizar mediante una operación manual en el nivel de acceso 1 o 2, en la que solo se interroguen las indicaciones de fallo.</p>		
<p><b>8.2.4</b> Los siguientes fallos se indicarán por medio de indicadores emisores de luz independientes y/o una pantalla alfanumérica:</p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>		
a	<p>una indicación que sea común, al menos, a cualquier fallo de la fuente de alimentación provocado por:</p>	<p>La alimentación de red y la alimentación de reserva de todos los elementos del Sistema de alarma por voz Plena se supervisan de forma individual, en función de lo establecido en la configuración. El controlador y los enrutadores supervisan las fuentes de alimentación del sistema.</p>	
	<p>– un cortocircuito o una interrupción en la ruta de transmisión a una fuente de alimentación (elemento L de la Figura 1 de la sección EN 54-1), en caso de que la fuente de alimentación se encuentre en una carcasa distinta a la del VACIE, y</p>		
	<p>– fallos de la fuente de alimentación, según se especifica en la sección EN 54-4;</p>		

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
b una indicación que sea común, al menos, a cualquier fallo de toma de tierra inferior a 50 kW que pueda afectar a una función obligatoria y que no se indique de ninguna otra forma como fallo de una función supervisada;	Todas las líneas de 100 V del Sistema de alarma por voz Plena se supervisan de forma individual para detectar fallos de toma de tierra (es decir, conexiones a tierra con una resistencia a fugas inferior a 50 kOhm).	
c una indicación de la ruptura de cualquier fusible del VACIE o del funcionamiento de cualquier dispositivo protector del VACIE capaz de afectar a una función obligatoria en una condición de alarma de incendio;	Todas las rupturas de fusibles o el uso de dispositivos protegidos que afecten a alguna función obligatoria provocarán un fallo, ya que estas funciones se supervisan. El fallo notificado será tan cercano al defecto detectado como sea posible. Por ejemplo, un fallo relacionado con la alimentación de red se notifica como un fallo de alimentación de red; un defecto de un amplificador se notifica como defecto de dicho amplificador.	
d una indicación de cualquier cortocircuito o interrupción que sea común, al menos, a todas las rutas de transmisión entre los componentes del VACIE alojados en más de una carcasa, capaz de afectar a una función obligatoria y que no se indique de ninguna otra forma como fallo de una función supervisada.	Todas las rutas de transmisión del Sistema de alarma por voz Plena se supervisan. Todos los contactos de entrada de control del Sistema de alarma por voz Plena se pueden supervisar para detectar cortocircuitos e interrupciones. Es posible supervisar las conexiones de audio analógicas a componentes externos mediante la supervisión del tono piloto.	
Estas indicaciones se pueden suprimir durante una condición de alarma de incendio.	Los indicadores de fallo del Sistema de alarma por voz Plena no se suprimen. Se dispone de indicadores independientes para las condiciones de fallo y de alarma por voz. La única excepción es el indicador sonoro.	
<b>8.2.5</b> Los siguientes fallos se indicarán, al menos, mediante el indicador de aviso del fallo general:		

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
a cualquier cortocircuito o interrupción en una ruta de transmisión de alarma por voz entre componentes del VACIE alojados en más de una carcasa, aunque el fallo no afecte a una función obligatoria;	Todas las rutas de transmisión del Sistema de alarma por voz Plena se supervisan. Si se utiliza el Sistema de alarma por voz Plena con una configuración de bucle redundante, se notifica la pérdida de la ruta redundante. Todos los contactos de entrada de control del Sistema de alarma por voz Plena se pueden supervisar para detectar cortocircuitos e interrupciones. Es posible supervisar las conexiones de audio analógicas a componentes externos mediante la supervisión del tono piloto.	
b cualquier cortocircuito o interrupción en la ruta de transmisión de alarma por voz a la cápsula del micrófono de emergencia (si corresponde);	La cápsula del micrófono de emergencia del Sistema de alarma por voz Plena se puede supervisar para detectar cortocircuitos e interrupciones. Esta opción se puede configurar.	
c cualquier cortocircuito o interrupción en la ruta de transmisión de alarma por voz entre el VACIE y los altavoces, aunque dicho fallo no afecta el funcionamiento de los mismos.	Las líneas de altavoces del Sistema de alarma por voz Plena se pueden supervisar.	
d cualquier cortocircuito o interrupción en la ruta de transmisión entre el VACIE y dispositivos de alarma de incendio, cuando se usan (consulte el punto 7.8).	El Sistema de alarma por voz Plena no ofrece esta función de forma directa: las entradas de control se supervisan, pero las salidas de control son contactos de relé sin tensión. El instalador es responsable de crear una señal de retroalimentación (correspondiente al estado de la ruta de transmisión entre el Sistema de alarma por voz Plena y el dispositivo de alarma de incendio) a un contacto de entrada supervisado del Sistema de alarma por voz Plena.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
e fallo de cualquier amplificador de potencia.	Todos los amplificadores de potencia del Sistema de alarma por voz Plena se supervisan para detectar sobrecargas, sobrecalentamientos, cortocircuitos, cortocircuitos a tierra y defectos.	
<b>8.2.6</b> Indicación de fallos relacionados con la ruta de transmisión al CIE (opción con requisitos)		
Es posible que el VACIE pueda indicar fallos relacionados con la ruta de transmisión al CIE. En este caso, el cortocircuito o interrupción de la ruta de transmisión al CIE se indicará mediante un indicador emisor de luz independiente y/o una pantalla alfanumérica.	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito. Todos los contactos de entrada del Sistema de alarma por voz Plena se pueden supervisar para detectar cortocircuitos e interrupciones. Las conexiones de la interfaz abierta se supervisan mediante mensajes de mantenimiento de la actividad. Por tanto, los fallos relacionados con la ruta de transmisión al CIE se notifican de forma individual y se pueden inspeccionar mediante el panel frontal del controlador o la aplicación de registro. Además, los fallos también se notifican mediante la indicación de aviso de fallo general.	
<b>8.2.7</b> Indicación de fallos relacionados con zonas de alarma por voz (opción con requisitos)		
Es posible que el VACIE pueda indicar fallos relacionados con zonas de alarma por voz. En este caso, el cortocircuito o interrupción de una ruta de transmisión de alarma por voz entre el VACIE y los altavoces de dicha zona se indicará por medio de un indicador emisor de luz independiente en cada zona y/o de una pantalla alfanumérica.	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito. Los fallos que se producen en el Sistema de alarma por voz Plena se notifican por cada zona o función supervisada defectuosa.	
<b>8.3 Fallo del sistema</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p>Fallos del sistema son aquellos que se especifican en el punto 14.4 Supervisión de programas (consulte también el Anexo C) o en el punto 14.6 Supervisión de los contenidos de la memoria, en caso de que el VACIE se controle mediante software. Un fallo del sistema puede provocar que, además de otros requisitos especificados debajo, no se cumplan los de esta norma europea. En caso de fallo del sistema, se aplicarán al menos los siguientes puntos:</p>		
<p>a un fallo del sistema deberá indicarse de forma visible por medio del indicador de aviso de fallo general y un indicador emisor de luz independiente en el VACIE. Estas indicaciones no se verán suprimidas por ninguna otra condición funcional del VACIE y permanecerán activas hasta que se ejecute un restablecimiento manual y/u otra operación manual en los niveles de acceso 2 o 3;</p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena notifica los fallos del sistema de forma individual; además, dichos fallos se pueden analizar mediante el menú del panel frontal del controlador o la aplicación de registro.</p> <p>Los fallos también se notifican mediante un indicador de aviso de fallo general conectado a una salida de control.</p> <p>Ni el indicador de fallo individual de cada fallo del sistema ni el indicador de aviso de fallo general se verán suprimidos por ninguna otra condición funcional del Sistema de alarma por voz Plena.</p>	
<p>b los fallos del sistema se deberán indicar de forma sonora. Esta indicación podrá silenciarse.</p>	<p>El controlador y los paneles de control remoto disponen de un altavoz de supervisión que funciona como zumbador en caso de fallo.</p> <p>El indicador de fallo sonoro se puede silenciar mediante el reconocimiento de todos los fallos; esto se consigue con un botón del panel frontal del controlador y los paneles de control remoto. La salida de control del indicador de fallo visible solo se desactiva al resolver y restablecer la condición de fallo.</p>	
<p><b>8,4</b> <b>Indicación sonora</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>8.4.1</b> La indicación sonora de los fallos que se exige en el punto 8.2 se deberá poder silenciar de forma manual en los niveles de acceso 1 o 2 del VACIE. La misma operación manual se puede usar para silenciar la condición de alarma por voz.</p>	<p>El indicador de fallo sonoro se puede silenciar mediante el reconocimiento de todos los fallos; esto se consigue con una tecla o una entrada de control configurada como tecla de reconocimiento de fallo. Los fallos individuales también se pueden reconocer desde el menú del panel frontal del controlador o mediante la interfaz abierta.</p>	
<p><b>8.4.2</b> La indicación sonora se silenciará automáticamente si la condición de aviso de fallo del VACIE se restablece de forma también automática.</p>	<p>Debido a que el Sistema de alarma por voz Plena no incluye el restablecimiento automático de la condición de aviso de fallo, no es necesario aplicar este requisito.</p>	
<p><b>8.4.3</b> Si la indicación sonora se ha silenciado previamente, volverá a emitirse cada vez que se detecte un nuevo fallo.</p>	<p>Una vez silenciada dicha indicación (mediante el reconocimiento de todos los fallos), el Sistema de alarma por voz Plena volverá a emitir la indicación cada vez que se produzca un nuevo fallo o se repita un fallo solucionado anteriormente.</p>	
<p><b>8.5 Restablecimiento de las indicaciones del fallo</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	
<p><b>8.5.1</b> Las indicaciones de fallos contempladas en el punto 8.2 se deberán poder restablecer:</p>		
<p>a de forma automática, cuando dejen de detectarse los fallos, y/o</p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena no ofrece restablecimiento automático de los fallos.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
b de forma manual en el nivel de acceso 2.	Para hacerlo de forma manual, se pueden reconocer y restablecer los fallos. El menú del panel frontal del controlador y la interfaz abierta permiten reconocer y/o restablecer los fallos de forma individual (a medida que surgen). El reconocimiento y/o restablecimiento se ejecuta en una sola acción que abarca todos los fallos. Dicha acción se puede realizar con el botón del panel frontal del controlador, los paneles de control remoto y la interfaz abierta.	
<b>8.5.2</b> Tras el restablecimiento, la indicación de las condiciones de funcionamiento correcto correspondiente a cualquier señal recibida deberá permanecer activa o restablecerse en un periodo de 20 segundos.	Si se restablecen los fallos, todos los fallos individuales del sistema que no se hayan solucionado se volverán a notificar en 20 segundos. El zumbador no volverá a sonar. las comprobaciones del sistema han notificado el fallo de forma inmediata. Si los fallos se solucionan cuando se ejecuta el restablecimiento y uno de ellos vuelve a aparecer poco después, el zumbador volverá a sonar.	
<b>8.6 Transmisión de la condición de aviso de fallo</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
El VACIE deberá poder transmitir todos los fallos especificados en el punto 8 por medio, al menos, de la señal del fallo general. Esta señal de fallo también se emitirá si el VACIE se queda sin alimentación.	El controlador del Sistema de alarma por voz Plena dispone de una salida de fallo fija. Este contacto de salida de relé no indica ningún fallo cuando se abre (recibe alimentación) y lo indica cuando se cierra (se queda sin alimentación). Si el Sistema de alarma por voz Plena se queda sin alimentación, este contacto de salida se cierra y, por tanto, se emite la señal de fallo.	

**9 Condición de desactivación (opción con requisitos)**

<b>Cláusula/Requisito</b>	<b>Cumplimientos</b>	<b>Firma</b>
<b>9.1 Requisitos generales</b>	El Sistema de alarma por voz Plena no admite la condición de desactivación.	
<b>9.1.1</b> Las desactivaciones que cumplan los requisitos del punto 9.4 inhibirán las indicaciones y/o salidas obligatorias correspondientes, pero no las indicaciones y/o salidas obligatorias de otro tipo.		
<b>9.1.2</b> El VACIE deberá ser capaz de desactivar y volver a activar de forma independiente las funciones especificadas en el punto 9.4 por medio de operaciones manuales en el nivel de acceso 2.		
<b>9.1.3</b> El VACIE se encontrará en estado desactivado mientras tenga lugar una desactivación con arreglo a los requisitos establecidos en el punto 9.4.		
<b>9.1.4</b> Los restablecimientos de la condición de alarma por voz o de la condición de aviso de fallos no afectarán a la desactivación y posterior activación.		
<b>9.2 Indicación de la condición de desactivación</b>		
La condición de desactivación se deberá indicar de forma visible por medio de:		
a un indicador emisor de luz independiente (el indicador de desactivación general), y		
b una indicación por cada desactivación, como se especifica en los puntos 9.3 y 9.4.		
<b>9.3 Indicación de desactivaciones específicas</b>		

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>9.3.1</b> Las desactivaciones se indicarán en los 2 segundos siguientes a la finalización de la operación manual o, si esto no es factible, en los 2 segundos durante los que se ejecuta el proceso de desactivación.</p>		
<p><b>9.3.2</b> Se puede utilizar el mismo indicador emisor de luz que el empleado para la indicación del fallo correspondiente, aunque la indicación se debe poder distinguir.</p>		
<p><b>9.3.3</b> Si la indicación se realiza en una pantalla alfanumérica, cuya capacidad limitada le impide indicar de forma simultánea todas las desactivaciones, se aplicarán al menos las siguientes condiciones:</p>		
<p>a se deberá indicar la presencia de indicaciones de desactivación suprimidas;</p>		
<p>b Las indicaciones de desactivación suprimidas se deberán poder visualizar mediante una operación manual en el nivel de acceso 1 o 2, en la que solo se interroguen las indicaciones de desactivación.</p>		
<p><b>9.4 Desactivaciones y su indicación</b></p>		
<p>Las zonas de alarma por voz se deben poder desactivar y volver a activar de forma independiente. En este caso, las desactivaciones se indicarán por medio de indicadores emisores de luz independientes en cada zona y/o una pantalla alfanumérica. Las indicaciones no se suprimirán durante la condición de alarma por voz.</p>		
<p><b>9.5 Transmisión de la condición de desactivación</b></p>		
<p>El VACIE debe poder transmitir todas las condiciones de desactivación especificadas en esta cláusula por medio de una señal de desactivación general.</p>		

**10 Control manual de alarma por voz (opción con requisitos)**

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<b>10.1 Requisitos generales</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
Es posible que el VACIE pueda activar de forma manual la condición de salida de alarma por voz. Si se proporciona esta función, se aplicarán los siguientes puntos:		
a solo se podrá acceder a un control manual que active la condición de salida de alarma por voz en el nivel de acceso 2;	El Sistema de alarma por voz Plena permite acceder de forma manual a la condición de salida de alarma por voz mediante los controles del panel frontal del controlador y de los paneles de control remoto, mediante contactos de entrada y mediante la interfaz abierta, iniciando una llamada cuya prioridad sea suficientemente alta.	
b será posible activar cada zona de alarma por voz de forma individual y/o en grupos de zonas de alarma por voz;	Se puede activar una llamada de prioridad de alarma por voz de forma manual en una o más zonas individuales o grupos de zonas. La selección de zonas se puede realizar mediante los paneles frontales del controlador, el enrutador y los paneles de control remoto. También se puede realizar mediante la interfaz abierta (por ejemplo, utilizando una estación de llamada de PC para la representación gráfica de zonas, realizando la selección con el ratón o en una pantalla táctil). También es posible agregar y quitar zonas de una llamada de evacuación por voz en curso; para ello se emplean los paneles frontales del controlador, el enrutador y los paneles de control remoto.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p>c la activación manual de una zona de alarma por voz no evitará que se emitan las indicaciones y salidas obligatorias en otras zonas de este tipo.</p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena dispone de un canal para la difusión. Para garantizar que una llamada de emergencia nueva no afecte a la que está en curso, las prioridades de todas las llamadas deben ser iguales. La fusión de mensajes y la difusión alternativa se admiten bajo responsabilidad del instalador. El Sistema de alarma por voz Plena anulará todas las llamadas de emergencia de menor prioridad si se ha iniciado una cuya prioridad sea más alta. Cuando se entra en el estado de emergencia, siempre se detiene el audio que no sea de emergencia.</p>	
<p><b>10.2 Indicación de las zonas de alarma por voz en una condición activada</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	
<p>La indicación de la condición de alarma por voz en las zonas de alarma por voz asociadas a cada control manual deberá estar disponible sin necesidad de realizar acciones manuales y no se podrá suprimir. Esta indicación se realizará por medio de:</p>		
<p>a Un indicador emisor de luz independiente (el indicador de salida de alarma por voz general activada), y</p>	<p>La condición de alarma por voz se indica de forma general en el Sistema de alarma por voz Plena mediante un indicador rojo situado en el interior del botón de emergencia del controlador, los enrutadores y los paneles de control remoto.</p>	
<p>b un indicador emisor de luz independiente y/o una pantalla alfanumérica por cada zona de alarma por voz y/o una indicación para los grupos de zonas de alarma por voz.</p>	<p>La condición de alarma por voz se indica en cada zona del Sistema de alarma por voz Plena mediante un indicador rojo situado en el controlador, los enrutadores y los paneles de control remoto.</p>	
<p><b>NOTA:</b> estos indicadores no tienen por qué indicar obligatoriamente qué mensaje de emergencia se está difundiendo en cada zona de alarma por voz.</p>		

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma	
<b>10.3 Indicación de las zonas de alarma por voz en una condición de fallo</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.		
El sistema debe disponer de una indicación de condiciones de fallo que evite la generación y transmisión de la señal de alarma por voz a las zonas de alarma por voz asociadas a cada control manual; esta indicación deberá estar disponible sin necesidad de realizar ninguna acción manual y no se podrá suprimir. La indicación se realizará por medio de:			
a	un indicador emisor de luz independiente (el indicador de fallo general), y	El Sistema de alarma por voz Plena no dispone de indicador del fallo general. Para conseguirlo, se debe conectar un dispositivo emisor de luz a la salida de fallo general.	
b	una indicación por cada zona de alarma por voz y/o para los grupos de zonas definidos.	El Sistema de alarma por voz Plena emite una indicación visible cuando entra en una condición de aviso de fallo; la indicación se realiza mediante el LED de fallo de la zona correspondiente en caso de fallos relacionados con líneas de altavoces y de elementos supervisados de importancia clave (obligatorios). Un indicador de fallo de una zona individual puede informar de más de un fallo. La característica que comparten estos fallos es que tienen lugar en la zona indicada (por ejemplo, un cortocircuito de línea de altavoces, una conexión abierta y un cortocircuito a tierra de la misma zona).	
<b>10.4 Indicación de las zonas de alarma por voz en una condición de desactivación</b>			
La indicación de la condición de desactivación en las zonas de alarma por voz asociadas a cada control manual deberá estar disponible sin necesidad de realizar acciones manuales y no se podrá suprimir. La indicación se realizará por medio de:	El Sistema de alarma por voz Plena no admite la condición de desactivación opcional.		

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
a	un indicador emisor de luz independiente (el indicador de desactivación general), y		
b	una indicación por cada zona de alarma por voz y/o para los grupos de zonas definidos.		

### 11 Interfaz a dispositivos de control externos (opción con requisitos)

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
El VACIE puede integrar funcionalidad de comunicación con dispositivos de control externos, como interfaces de usuario estándar exigidas por las normativas locales. En este caso, se aplicarán los siguientes criterios:		El Sistema de alarma por voz Plena no incluye la opción de interfaz a dispositivos de control externos.	
a	la interfaz solo permitirá funciones de los niveles de acceso 1 y 2;		
b	las funciones obligatorias del VACIE no se regularán;		
c	cualquier cortocircuito, interrupción o fallo de conexión a tierra en la ruta de transmisión a los dispositivos externos:		
	– no impedirá la ejecución de la función obligatoria del VACIE, y		
	– se indicará en el VACIE, al menos, mediante el indicador de aviso de fallo general.		
<b>NOTA:</b> los dispositivos de control externo deben cumplir las normas locales o nacionales en vigor.			

**12 Micrófonos de emergencia (opción con requisitos)**

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma	
<b>12.1 Aspectos generales</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.		
Es posible que el VACIE permita utilizar micrófonos de emergencia. Si es así, dichos micrófonos tendrán:	El Sistema de alarma por voz Plena ofrece dos tipos de micrófono de emergencia con supervisión de micrófono: <ul style="list-style-type: none"> <li>- el micrófono de emergencia del controlador;</li> <li>- el micrófono de emergencia de los paneles de control remoto.</li> </ul>		
a	prioridad sobre todas las entradas, incluidos los mensajes pregrabados,	La prioridad se puede configurar en una estación de llamada. Las estaciones de llamada no pueden iniciar un mensaje de emergencia. Las entradas de activación pueden tener prioridad de emergencia, pero siempre será inferior que la de los micrófonos de emergencia. El micrófono de emergencia puede disponer de distintos niveles de prioridad.	
b	un control de micrófono de emergencia para abrir el canal del micrófono,	Todos los micrófonos de emergencia disponen de un botón PTT (pulsar para hablar) integrado.	
c	una indicación de cualquier cortocircuito o interrupción de la ruta de transmisión de alarma por voz al micro,	El micrófono de emergencia (cápsula y cableado) se puede configurar para supervisarse.	
d	si se emite una señal de llamada de atención previa a los anuncios, un indicador junto al micrófono deberá mostrar el momento en que dicha señal finaliza puede dar comienzo el mensaje de voz en vivo, y	El sistema de alarma por voz dispone de un altavoz de supervisión integrado e indicadores LED de llamada de emergencia en curso. Al pulsar el micrófono de emergencia, siempre se regula el mensaje automatizado.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p>e Si se utiliza el control del micrófono de emergencia, cualquier indicación sonora que pueda interferir con dicho uso se silenciará de forma automática.</p>	<p>El altavoz de supervisión se silencia durante la fase de emisión de voz en vivo. El uso del micrófono de emergencia implica el reconocimiento de todos los zumbadores. El micrófono y el zumbador se encuentran siempre en la misma ubicación en los paneles frontales del controlador y los paneles de control remoto. Una instalación adecuada debe minimizar el efecto de otras posibles fuentes de interferencia (por ejemplo, mantener el equipo HVAC y los altavoces alejados del micrófono). No es posible evitar las interferencias provocadas por altavoces montados a corta distancia que reciban la llamada.</p>	
<p><b>12.2 Prioridad de los micrófonos (opción con requisitos)</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	
<p><b>12.2.1</b> En caso de que se pueda conectar más de un micrófono de emergencia al VACIE, la prioridad de estos se deberá poder configurar en los niveles de acceso 3 o 4.</p>	<p>Los micrófonos de emergencia se configuran desde la interfaz de PC del controlador. Este programa de PC solo se puede usar a partir del nivel de acceso 3. En el caso de los micrófonos de emergencia, hay disponibles tres niveles de prioridad, en función de la posible ubicación del micrófono. Un sistema admite hasta tres micrófonos de emergencia: en el controlador y en un máximo de dos paneles de control remoto.</p>	
<p><b>12.2.2</b> Si se configura más de un micrófono de emergencia en cada nivel de prioridad, solo uno de ellos estará activo en cada momento.</p>	<p>Los micrófonos se deben configurar para que tengan distintas prioridades.</p>	

**13 Requisitos de diseño**

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<b>13.1 Requisitos generales y declaraciones del fabricante</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>13.1.1</b> El VACIE deberá cumplir los requisitos de diseño de esta cláusula cuando se apliquen a la tecnología que se ha empleado. El cumplimiento de algunos de estos requisitos se puede verificar mediante la realización de pruebas. En otros casos, la verificación solo se puede realizar mediante la inspección del diseño y de la documentación suministrada, ya que resulta virtualmente imposible probar todas las combinaciones de funciones posibles y determinar la fiabilidad a largo plazo del VACIE.	Consulte las cláusulas correspondientes relacionadas con las pruebas y la documentación.	
<b>13.1.2</b> Para facilitar el proceso de inspección del diseño, el fabricante deberá declarar los siguientes aspectos por escrito:		
a que el diseño se ha llevado a cabo de acuerdo con un sistema de gestión de calidad que incluye reglas para el diseño de todos los elementos del VACIE;	El departamento de desarrollo de Bosch Security Systems B.V. encargado del desarrollo/mantenimiento del Sistema de alarma por voz Plena actúa según su propio proceso de desarrollo, denominado Standard Development Process (proceso de desarrollo estándar) o SDP. El SPD (repositorio de documentación) recoge las reglas de diseño de todos los elementos del Sistema de alarma por voz Plena. En dicho repositorio se pueden consultar las descripciones de todos los procesos, los documentos de implantación de procesos, las plantillas, las directrices, etc. de los procesos de desarrollo.	

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
b	que los componentes del VACIE se han seleccionado para el fin correspondiente y está previsto que funcionen según sus especificaciones si las condiciones ambientales externas de la carcasa del VACIE son conformes a la clase 3k5 de la norma EN 60721-3-3:1995 + A2:1997.	El Sistema de alarma por voz Plena se ha diseñado para que resulte compatible.	
<b>13.2 Documentación</b>		Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>13.2.1</b> El fabricante preparará la documentación de instalación y del usuario, que se enviará junto con el VACIE al organismo encargado de la comprobación. Deberá enviar, como mínimo, lo siguiente:		Las instrucciones de instalación y del usuario (IUI) del Sistema de alarma por voz Plena se proporcionan en archivos PDF en varios idiomas en la información relacionada con el producto de <a href="http://www.boschsecurity.es">www.boschsecurity.es</a> , incluido el software de instalación y configuración.	
a	una descripción general del equipo, incluida una lista de	Las IUI contienen una descripción general del Sistema de alarma por voz Plena. Incluye una lista de comprobación de la norma EN54-16 en la que se enumeran las funciones opcionales admitidas. Describe todas las funciones del Sistema de alarma por voz Plena relacionadas con la norma EN54-16 o con otros requisitos.	
	1 las funciones opcionales con requisitos de esta norma europea,		
	2 las funciones relacionadas con otras secciones de la norma EN 54, y		
	3 las funciones auxiliares no exigidas por esta norma europea;		

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
b	especificaciones técnicas de las entradas y salidas del VACIE, suficientes como para permitir una evaluación de la compatibilidad mecánica, eléctrica y de software con otros componentes del sistema (por ejemplo, según lo descrito en la norma EN 54-1); estas especificaciones deben incluir, si procede	las entradas y salidas de audio y control se describen en las IUI, donde se incluyen los datos técnicos, las funciones del sistema, las instrucciones de configuración y la conformidad con las normas. Se incluye la información exigida en los puntos 13.2.1 b) 1)...7). La interfaz abierta se describe en el manual de software del sistema de alarma por voz.	
1	los requisitos de alimentación para el funcionamiento recomendado,	Los requisitos de alimentación se describen en los manuales correspondientes.	
2	el número máximo de zonas de alarma por voz,	Se describe en los manuales correspondientes.	
3	información relativa a la conexión de micrófonos de emergencia,	Se describe en los manuales correspondientes.	
4	las clasificaciones eléctricas máxima y mínima de cada entrada y salida,	Se describe en los manuales correspondientes.	
5	información sobre los parámetros de comunicación que se utilizan en cada ruta de transmisión,	Se describe en los manuales correspondientes.	
6	parámetros de cableado recomendados para cada ruta de transmisión, y	Se describe en los manuales correspondientes.	
7	potencias de los fusibles;	Se describen las potencias de los fusibles principales.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
c la especificación de una forma de limitar las consecuencias de un fallo (consulte el punto 13.5.2);	<p>En las IUI se describen las siguientes formas de limitación de las consecuencias de los fallos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio automático a los amplificadores de reserva (en espera)</li> <li>- Supervisión de las entradas de audio/control</li> <li>- Fuente de alimentación de reserva</li> <li>- Supervisión de líneas de altavoces</li> <li>- Posibilidad de que el micrófono de emergencia entre en modo de protección frente a fallos si se produce un defecto en el controlador</li> <li>- Cableado de altavoces de grupos A/B</li> </ul>	
d instrucciones de configuración y puesta en marcha;	Las instrucciones de configuración y puesta en marcha se incluyen en las IUI/SCM (instrucciones de instalación y del usuario y manual de configuración del software).	
e instrucciones de funcionamiento;	Las instrucciones de funcionamiento se incluyen en las IUI.	
f información de mantenimiento.	La información de mantenimiento del Sistema de alarma por voz Plena se incluye en las IUI.	
<b>13.2.2</b> El fabricante preparará la documentación sobre el diseño, que se enviará junto con el VACIE al organismo encargado de la comprobación. Esta documentación deberá recoger ilustraciones, listas de componentes, diagramas de bloques, diagramas de circuitos y una descripción de las funciones que permita comprobar la conformidad del equipo con esta norma europea y evaluar de forma general el diseño mecánico y eléctrico.	Toda la documentación sobre el diseño citada está disponible en forma de SPD para la inspección de las autoridades encargadas de las pruebas.	
<b>13.3 Requisitos de diseño mecánico</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>13.3.1</b> La carcasa del VACIE presentará una construcción sólida, que permita ejecutar el método de instalación recomendado en la documentación. Deberá cumplir, al menos, la clasificación IP30 de la norma EN 60529:1991+A1:2000.</p>	<p>El instalador será responsable de que las unidades de 19" cumplan este requisito; para ello, deberá usar un bastidor de 19" adecuado que cumpla al menos la clasificación IP30 de la norma EN 60529:1991+A1:2000.</p>	
<p><b>13.3.2</b> Será posible acceder a todas las interconexiones y ajustes presentes en el interior de la carcasa en el nivel 3.</p>	<p>Si el instalador garantiza que el acceso físico al Sistema de alarma por voz Plena está limitado al nivel de acceso 3, se podrá acceder a las interconexiones y ajustes del interior de la carcasa (por ejemplo, las interconexiones entre elementos del sistema) en dicho nivel.</p>	
<p><b>13.3.3</b> El VACIE puede estar alojado en más de una carcasa. Si en la documentación se indica que las carcasas se pueden instalar en ubicaciones distribuidas dentro de instalaciones protegidas, todos los controles e indicadores manuales obligatorios deberán encontrarse en una carcasa o en carcasas que solo se puedan montar una junto a otra.</p>	<p>En las IUI se indica que las carcasas del Sistema de alarma por voz Plena se pueden instalar en distintas ubicaciones del recinto. Si es así, se puede utilizar un panel de control remoto del Sistema de alarma por voz Plena exclusivo con las extensiones necesarias para todos los controles e indicadores obligatorios. El instalador es responsable de realizar una instalación adecuada para cumplir este requisito.</p>	
<p><b>13.3.4</b> Todos los controles manuales obligatorios y los indicadores emisores de luz deberán estar etiquetados de forma clara para indicar su función. Las etiquetas resultarán legibles a una distancia de 0,8 m y una luz ambiental cuya intensidad oscile entre 100 y 500 lux.</p>	<p>Todos los indicadores deberán estar etiquetados de forma clara. Para idiomas distintos del inglés hay disponibles etiquetas permanentes.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>13.3.5</b> Las terminaciones de las rutas de transmisión y de los fusibles se deberán etiquetar de forma clara.</p>	<p>Todas las terminaciones de las rutas de transmisión están etiquetadas de forma clara en todos los elementos del Sistema de alarma por voz Plena (junto a los conectores correspondientes). El fusible de alimentación de red de cada elemento del Sistema de alarma por voz Plena, que cuenta con un conector de alimentación de red, está etiquetado en la placa posterior del elemento. El acceso a los demás fusibles no es sencillo (solo se realiza durante las reparaciones), por lo que este requisito no les afecta.</p>	
<p><b>13.4 Requisitos eléctricos y otros requisitos de diseño</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	
<p><b>13.4.1</b> En el procesamiento de señales, se otorgará a la máxima prioridad a la condición de alarma por voz.</p>	<p>Las llamadas del Sistema de alarma por voz Plena tienen configurada una prioridad. En caso de que los requisitos entren en conflicto, los recursos del sistema se asignan a las llamadas por orden de prioridad. La llamada de alarma por voz se debe configurar con una prioridad alta. Las funciones secundarias del sistema se han preconfigurado para detenerse en caso de que se produzcan llamadas con una prioridad superior a la de emergencia; entre dichas funciones se incluyen las llamadas cuya prioridad está por debajo de la de emergencia.</p>	
<p><b>13.4.2</b> Las transiciones entre las fuentes de alimentación de red y de reserva no provocarán cambios en ninguna indicación ni en el estado de ninguna salida, salvo en el de las correspondientes a dichas fuentes de alimentación.</p>	<p>La transición entre las fuentes de alimentación de red y de reserva no implica ningún cambio en las indicaciones ni en el estado de ninguna salida del Sistema de alarma por voz Plena, salvo en el caso de la indicación de aviso de fallo (general e individual), que indica el fallo de una fuente de alimentación.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<b>13.4.3</b> Si el VACIE permite desconectar o ajustar la fuente de alimentación de red o de reserva, esta acción solo se podrá realizar en los niveles de acceso 3 o 4.	Los elementos del Sistema de alarma por voz Plena que cuentan con fuentes de alimentación de red y de reserva incluyen conectores para ambas, un interruptor de selección de tensión montado en la parte posterior y un interruptor de encendido/apagado. El instalador será responsable de garantizar que el acceso a estos elementos solo se pueda realizar en los niveles 3 o 4.	
<b>13.5 Integridad de las rutas de transmisión</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>13.5.1</b> Un fallo en cualquier ruta de transmisión de alarma por voz entre el VACIE y los demás componentes del sistema de alarma por voz no afectará al correcto funcionamiento del VACIE ni a ninguna otra ruta de transmisión de este tipo.</p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena cuenta con las siguientes rutas de transmisión de alarma por voz entre el sistema mismo y los demás componentes del sistema de alarma por voz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ruta de transmisión entre el CIE y el Sistema de alarma por voz Plena mediante un contacto de entrada o la interfaz abierta;</li> <li>- ruta de transmisión entre el Sistema de alarma por voz Plena y los altavoces.</li> </ul> <p>Si se produce un fallo en la ruta de transmisión entre el CIE y un contacto de entrada del Sistema de alarma por voz Plena, la acción configurada de dicho contacto no se activará ni desactivará de forma automática. Por tanto, el funcionamiento correcto del Sistema de alarma por voz Plena o de cualquier otra ruta de transmisión no se verá afectado. Se notificará el fallo.</p> <p>Si se produce un fallo en la ruta de transmisión entre el CIE y la conexión Ethernet del controlador del Sistema de alarma por voz Plena (conexión que se realiza mediante la interfaz abierta), el CIE no podrá iniciar ningún procedimiento ni se le podrá notificar ningún evento. Sin embargo, el fallo no afectará al correcto funcionamiento del Sistema de alarma por voz Plena ni a ninguna otra ruta de transmisión de alarma por voz. La única acción que se realice sobre el fallo será su notificación.</p> <p>Si se produce un fallo en la ruta de transmisión entre el Sistema de alarma por voz Plena (por ejemplo, las salidas de los amplificadores) y los altavoces, estos no podrán emitir la señal de audio</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
	<p>correspondiente. Sin embargo, el fallo no afectará al correcto funcionamiento del Sistema de alarma por voz Plena ni a ninguna otra ruta de transmisión de alarma por voz. La única acción que se realice sobre el fallo será su notificación.</p>	
<p><b>13.5.2</b> Se especificará y facilitará un método para garantizar que un posible cortocircuito o interrupción de la ruta de transmisión a los altavoces no afecte a más de una zona de alarma por voz durante un periodo superior a 100 segundos después de que se produzca el fallo.</p>	<p>Por definición, cada salida de audio del Sistema de alarma por voz Plena está asignada únicamente a una zona de alarma por voz. Este aspecto se explica claramente en las IUI. Por este motivo, un cortocircuito o interrupción de la ruta de transmisión a los altavoces solo afecta a la zona de alarma por voz a la que se había realizado la asignación.</p> <p>Es posible que varias zonas compartan un canal de amplificador. Sin embargo, si la configuración es correcta (la supervisión de líneas está activada), los enrutadores ejecutarán un aislamiento de cortocircuito.</p>	
<p><b>13.5.3</b> Se especificará y proporcionará un método para garantizar que un único cortocircuito o interrupción de cualquier ruta de transmisión de alarma por voz entre las carcassas distribuidas de un VACIE no impida la activación de una condición de salida de alarma por voz en más de una zona de alarma por voz durante más de 100 segundos.</p>	<p>Para establecer una ruta de transmisión de alarma por voz entre las carcassas distribuidas del Sistema de alarma por voz Plena, se utiliza el bus del sistema. Si este bus sufre una única interrupción o cortocircuito, el funcionamiento se interrumpirá. Para cumplir con este artículo, todos los elementos del equipo del Sistema de alarma por voz Plena deberán montarse en un rack de 19".</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>13.5.4</b> Si el VACIE se ha diseñado para su uso con una fuente de alimentación (elemento L de la Figura 1 de la norma EN 54-1) incluida en una carcasa independiente, deberá facilitarse una interfaz al menos para dos rutas de transmisión de alarma por voz a dicha fuente de alimentación, de modo que un cortocircuito o una interrupción en una de ellas no afecte a la otra.</p>	<p>Si una carcasa (rack) de 19" o las carcasas adyacentes dejan espacio suficiente para la batería y/o cargador, el instalador puede instalar el PSE (equipo de fuente de alimentación) completo en una carcasa, como se indica en la norma EN54-4. En ese caso, este requisito no resulta aplicable.</p> <p>Si el instalador instala la parte de reserva del PSE (batería y cargador) en una carcasa independiente, el Sistema de alarma por voz Plena ofrece una conexión de reserva CC independiente (supervisada) en las unidades del Sistema de alarma por voz Plena. Esto implica que la instalación de un Sistema de alarma por voz Plena siempre contará con dos rutas de transmisión de alarma por voz independientes a la fuente de alimentación: una para la alimentación de red y otra para la reserva CC. El funcionamiento de una no afectará al de la otra (salvo en el suministro de corriente). El instalador es responsable del cumplimiento de este requisito.</p>	
<p><b>13.6 Acceso a indicaciones y controles</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p>El VACIE deberá proporcionar cuatro niveles de acceso, desde el nivel de acceso 1 (más accesible) al nivel de acceso 4 (menos accesible). No será posible acceder a los controles manuales de un nivel concreto desde otro inferior. Se aplicarán las siguientes condiciones:</p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena ofrece tres tipos de cuentas de usuario (con distintos derechos de acceso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Usuario: tipo de cuenta de usuario que ofrece un control operativo del sistema; destinada a usuarios operativos del Sistema de alarma por voz Plena;</li> <li>– Instalador: tipo de cuenta de usuario que ofrece control operativo, configuración y diagnóstico del Sistema de alarma por voz Plena; destinada a instaladores o configuradores del Sistema de alarma por voz Plena;</li> <li>– Administrador: tipo de cuenta de usuario que ofrece un control completo del sistema, incluida la gestión de usuarios (es decir la posibilidad de agregar y eliminar cuentas de usuario).</li> </ul> <p>El nivel de acceso 1 está destinado a los usuarios operativos del Sistema de alarma por voz Plena. Facilita un acceso operativo directo (sin restricciones) al Sistema de alarma por voz Plena mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contactos de entrada de componentes del sistema;</li> <li>– Los paneles frontales de los componentes del sistema;</li> <li>– Paneles de control remoto.</li> </ul>	
	<p>El nivel de acceso 2 está destinado a los usuarios operativos del Sistema de alarma por voz Plena. Este nivel de acceso debe garantizarse mediante una instalación y una restricción de acceso a determinados componentes correctas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interfaz abierta; el acceso se limita al PC.</li> </ul>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
	<p>El nivel de acceso 3 está destinado a instaladores o configuradores del Sistema de alarma por voz Plena. El acceso permite realizar tareas de configuración y diagnóstico del Sistema de alarma por voz Plena. Este nivel de acceso se ofrece mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La interfaz de PC proporcionada en el programa de configuración del controlador. Para utilizar esta interfaz se debe introducir un nombre de usuario y una contraseña.</li> <li>- Control de acceso físico mediante la instalación de elementos del sistema en un entorno restringido, como la colocación de las unidades de 19" en un rack de 19" que disponga de cierre con llave. Este tipo de acceso se puede utilizar para tareas de diagnóstico físico del sistema; por ejemplo, para interconexiones de inspección.</li> </ul>	
	<p>El nivel de acceso 4 está destinado al personal de mantenimiento del Sistema de alarma por voz Plena. Permite actualizar el software/ firmware de los componentes del Sistema de alarma por voz Plena tras una identificación lógica. Este nivel de acceso se ofrece mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La aplicación de transferencia de archivos del Sistema de alarma por voz Plena, para transferir conjuntos de mensajes al controlador y actualizar el software del sistema. Para poder utilizar esta aplicación se necesita una contraseña y disponer de acceso al controlador.</li> </ul>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
a todas las indicaciones obligatorias deberán ser visibles en el nivel de acceso 1 sin necesidad de llevar a cabo una intervención manual previa (por ejemplo abrir una puerta);	Todos los indicadores del Sistema de alarma por voz Plena son visibles en el nivel de acceso 1. El instalador es responsable del cumplimiento de este requisito.	
b debe ser posible acceder a los controles manuales sin necesidad de procedimientos especiales en el nivel de acceso 1;	En el Sistema de alarma por voz Plena, se puede acceder a los controles manuales en el nivel de acceso 1 sin necesidad de seguir procedimientos especiales.	
c el acceso a las indicaciones y los controles manuales que son obligatorios en el nivel de acceso 1 también resultará posible en el nivel de acceso 2;	En el nivel de acceso 2 se puede acceder a las mismas indicaciones del Sistema de alarma por voz Plena (LED, equipos conectados a contactos de salida, pantalla del panel frontal) que en el nivel de acceso 1. Quizás sea necesario instalar el equipo rack de 19" con una puerta de cristal.	
d la entrada al nivel de acceso 2 se limitará por medio de un procedimiento especial;	Será necesario un control de acceso físico mediante la instalación de los elementos del sistema en un entorno restringido, como la colocación de (los componentes de) las unidades de 19" en un rack de 19" que disponga de cierre con llave.	
e la entrada al nivel de acceso 3 se limitará mediante un procedimiento especial, que será distinto al del nivel de acceso 2;	La entrada al nivel de acceso 3 está limitada mediante un procedimiento especial (consulte la descripción del nivel de acceso 3 en la cláusula 13.6 para obtener más detalles). Una configuración de instalación adecuada (control de acceso físico) garantizará que el procedimiento especial sea diferente al del nivel de acceso 2. El instalador deberá garantizar que el procedimiento de acceso físico sea distinto al que se usa en el nivel de acceso 2, si corresponde.	

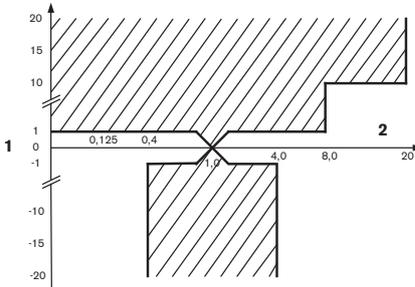
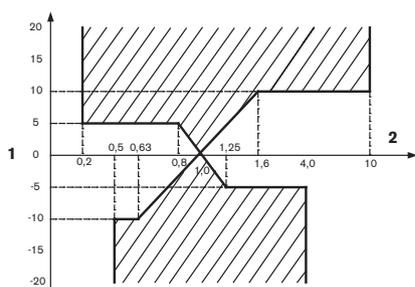
Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
f La entrada al nivel de acceso 4 se limitará mediante un procedimiento especial que no forme parte del VACIE.	A modo de limitación de la entrada al nivel de acceso 4, se exige el uso de la aplicación de transferencia de archivos (FTA, File Transfer Application; consulte la descripción del nivel de acceso 4 en la cláusula 13.6 para obtener más detalles). Esta FTA solo se utiliza para las funciones de dicho nivel de acceso y, por tanto, no forma parte del funcionamiento/ configuración rutinarios del Sistema de alarma por voz Plena.	
<b>NOTA:</b> se permite la existencia de más niveles de acceso siempre que sean distintos a los descritos en esta norma.		
<b>13.7 Indicaciones por medio de indicadores emisores de luz</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>13.7.1</b> Las indicaciones obligatorias de indicadores emisores de luz resultarán visibles con una luz ambiente cuya intensidad sea de hasta 500 lux, desde cualquier ángulo de hasta 22,5° con respecto a una línea que pase por el indicador y sea perpendicular a la superficie de montaje. <ul style="list-style-type: none"> <li>– a una distancia de 3 m en el caso de las indicaciones generales de la condición funcional,</li> <li>– a una distancia de 3 m en el caso de la fuente de alimentación, y</li> <li>– a una distancia de 0,8 m en el caso de las demás indicaciones.</li> </ul>	Todos los indicadores emisores de luz del Sistema de alarma por voz Plena cumplen este requisito. Si hay indicadores de este tipo instalados, como los LED conectados a los contactos de fallo o indicadores emisores de luz conectados a contactos de salida, el instalador será responsable de utilizar indicadores que cumplan este requisito.	
<b>13.7.2</b> Si se usan indicaciones mediante parpadeos, tanto el periodo de encendido como el de apagado deberán ser iguales o superiores a 0,25 segundos y las frecuencias de parpadeo no serán inferiores a <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 Hz en el caso de las indicaciones de alarma por voz, y</li> <li>– 0,2 Hz en el caso de las indicaciones de fallo.</li> </ul>	La indicación de fallo no parpadea, permanece encendida de forma continua. La indicación de alarma por voz del equipo parpadea con una frecuencia de 1 Hz (los periodos de activación y desactivación son de 0,5 segundos).	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>13.7.3</b> Si se utilizan los mismos indicadores emisores de luz para la indicación de fallos específicos y desactivaciones, las indicaciones de fallo deberán parpadear y las de desactivación deberán permanecer encendidas de forma continua.</p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena no admite la condición de desactivación opcional, por lo que el Sistema de alarma por voz Plena no dispone de indicación de desactivación.</p>	
<p><b>13.8 Indicaciones en pantallas alfanuméricas</b></p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena no dispone de pantalla alfanumérica.</p>	
<p><b>13.8.1</b> Si una pantalla alfanumérica incluye elementos o segmentos, el fallo de uno de ellos no afectará a la interpretación de la información mostrada.</p>		
<p><b>13.8.2</b> Si se utiliza una pantalla alfanumérica para mostrar indicaciones obligatorias, estas deberán ser claras y no presentar ambigüedades.</p>		
<p><b>13.8.3</b> Las indicaciones obligatorias de una pantalla alfanumérica deberán ser legibles durante al menos una hora después de que aparezca una nueva indicación de la condición de alarma por voz y durante al menos 5 minutos en caso de condición de fallo o desactivación; se deberán poder leer a una distancia de 0,8 m, con una luz ambiente cuya intensidad sea de entre 5 y 500 lux, desde cualquier ángulo, desde uno normal al plano de la pantalla hasta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uno de 22,5° si se visualiza desde izquierda o derecha y</li> <li>– de 15° si se visualiza desde arriba o abajo.</li> </ul>		
<p><b>13.9 Colores de las indicaciones</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	
<p><b>13.9.1</b> Los colores de las indicaciones generales y específicas de los indicadores emisores de luz serán los siguientes:</p>		

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
a rojo para indicaciones de alarma de voz;	<p>El LED de estado del sistema de la estación de llamada del Sistema de alarma por voz Plena se enciende (en rojo) si el sistema se encuentra en condición de alarma por voz. Los indicadores del controlador y de los paneles de control remoto son rojos. El instalador es responsable de conectar un indicador emisor de luz rojo a un contacto de salida de indicador de evacuación visual del Sistema de alarma por voz Plena. Todos los indicadores de zona del modo de emergencia son rojos.</p>	
b amarillo para indicaciones de <ul style="list-style-type: none"> <li>- aviso de fallo y</li> <li>- desactivaciones, o bien</li> </ul>	<p>Los LED de fallo del controlador, los enrutadores y los paneles de control remoto del Sistema de alarma por voz Plena son amarillos. Además, el indicador de la estación de llamada también es amarillo si el sistema se encuentra en condición de aviso de fallo. El instalador es responsable de conectar un indicador emisor de luz amarillo al contacto de salida de indicador del fallo visual (o a otro contacto de salida configurado para esta función). El Sistema de alarma por voz Plena no admite la condición de desactivación opcional, por lo que el Sistema de alarma por voz Plena no dispone de indicación de desactivación.</p>	
c verde para la indicación de que el VACIE recibe alimentación.	<p>Todos los indicadores emisores de luz del Sistema de alarma por voz Plena que indican suministro de alimentación son verdes.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>NOTA:</b> si se proporcionan indicadores de estado de mensaje automático de alarma por voz, puede resultar beneficioso indicar la diferencia entre mensajes de evacuación y de alerta. En este caso, el rojo se utilizará para mensajes de emergencia y el amarillo para mensajes de alerta.</p>		
<p><b>13.9.2</b> El uso de distintos colores no es necesario para indicaciones en pantallas alfanuméricas. Sin embargo, si se utilizan distintos colores para las diferentes indicaciones, estos serán los especificados en el punto 13.9.1.</p>	El Sistema de alarma por voz Plena no cuenta con pantalla alfanumérica.	
<p><b>13.10 Indicaciones sonoras</b></p>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<p><b>13.10.1</b> Los indicadores sonoros formarán parte del VACIE. Este mismo dispositivo se puede utilizar para las indicaciones de zona de alarma por voz activada y de aviso de fallo.</p>	El altavoz de supervisión del sistema de alarma por voz se utiliza para las condiciones de aviso de fallo (tono continuo) y de emergencia (tono intermitente). Si se desea utilizar zumbadores adicionales, el instalador es responsable de conectarlos a los contactos de salida configurados como indicadores de evacuación o indicadores de fallo. También puede decidir conectar el contacto de salida de alarma por voz activada y el contacto de salida de condición de aviso de fallo activada al mismo zumbador.	
<p><b>13.10.2</b> El nivel de presión acústica mínimo, medido en condiciones anecoicas, a una distancia de 1 m y con todas las puertas del VACIE cerradas será de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 60 dBA para la condición de alarma por voz, y</li> <li>– 50 dBA para la condición de aviso de fallo.</li> </ul>	El instalador es responsable de conectar un zumbador que cumpla con esta cláusula, ya sea fuera o dentro del rack, o de instalar el sistema en un rack con la suficiente transparencia acústica. Se recomienda instalar un panel de control remoto; todos los paneles de control remoto y el panel de bomberos disponen de un altavoz de supervisión.	
<p><b>13.11</b> Pruebas de indicadores</p>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
En el nivel de acceso 1 o 2 se deberá poder llevar a cabo una operación manual para probar todos los indicadores visibles y sonoros obligatorios.	El Sistema de alarma por voz Plena incluye un botón "Indicator test" (Prueba de indicador). Cuando se activa, se encienden todas las indicaciones del sistema y todos los enrutadores conectados para realizar una comprobación visual de los indicadores. Los paneles de control remoto disponen de su propio botón de prueba. Los indicadores de estos paneles y de las extensiones conectadas se encenderán. El instalador es responsable de que los indicadores conectados a los contactos de salida de control se puedan probar.	
<b>13.12 Rendimiento de audio</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>13.12.1</b> Potencia de salida		
La potencia de salida del VACIE será la declarada por el fabricante.	La potencia de salida de los elementos amplificadores del Sistema de alarma por voz Plena (amplificadores de potencia, amplificadores básicos) se especifica en las fichas técnicas y en las IUI.	
<b>13.12.2</b> Relación señal/ruido		
El VACIE tendrá una relación señal/ruido con ponderación A mínima de 45 dB (consulte la norma IEC 60268-1).	La relación señal/ruido con ponderación A de los amplificadores del Sistema de alarma por voz Plena (amplificadores de potencia, amplificadores básicos) se especifica en las fichas técnicas y en las IUI. La relación señal/ruido supera los 75 dB. La cadena de señales completa del micrófono al altavoz cumple con esta cláusula.	
<b>13.12.3</b> Respuesta de frecuencia		

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p>La respuesta de frecuencia del VACIE se ajustará al área no sombreada de la Figura 1 en el caso de fuentes de sonido sin micrófonos (por ejemplo, almacenamiento de mensajes) y de la Figura 2 en el caso de fuentes de sonido con micrófonos.</p>		
 <p>Límites de respuesta de frecuencia del VACIE sin micrófonos</p> <p><b>Clave</b></p>	<p>La respuesta de frecuencia de todas las rutas de sonido del Sistema de alarma por voz Plena que no incluyen micrófonos se encuentra dentro de los límites especificados en esta cláusula.</p>	
<p>1 nivel de señal de salida relativo, con relación al nivel de señal de 0 dB medido a 1 kH (dB)</p>		
<p>2 banda de frecuencia de octavas de 1/3 (Hz)</p>		
 <p>Límites de respuesta de frecuencia del VACIE con micrófonos</p> <p><b>Clave</b></p>	<p>La respuesta de frecuencia de todas las rutas de sonido del Sistema de alarma por voz Plena que incluyen micrófonos se encuentra dentro de los límites especificados en esta cláusula.</p>	
<p>1 nivel de señal de salida relativo, con relación al nivel de señal de 0 dB medido a 1 kH (dB)</p>		
<p>2 banda de frecuencia de octavas de 1/3 (Hz)</p>		
<p><b>NOTA</b> - En los límites de respuesta de frecuencia no se incluyen los altavoces.</p>		

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>NOTE:</b> un ancho de banda de 400 Hz a 4 kHz resulta suficiente para conseguir una inteligibilidad aceptable en determinados entornos acústicos. Sin embargo, puede resultar necesario que el límite de frecuencia sea superior para conseguir la misma inteligibilidad en entornos acústicos más complejos debido, por ejemplo, al efecto de enmascaramiento provocado por la reverberación y/o por el ruido ambiental.</p>		
<p><b>13.13 Almacenamiento de mensajes</b></p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	
<p>Los mensajes pregrabados se almacenarán en una memoria no volátil que los conserve cuando se retiren todas las fuentes de alimentación.</p>	<p>Los mensajes pregrabados del Sistema de alarma por voz Plena se almacenan digitalmente en una memoria Flash y en formato no comprimido (PCM lineal, 16 bits, 44,1 kHz). Esta tarjeta conserva los mensajes cuando se retiran todas las fuentes de alimentación.</p>	
<p><b>NOTA:</b> en el momento de redacción de esta norma europea, no se admite el uso de cintas o discos de datos magnéticos u ópticos para el almacenamiento de mensajes de emergencia (consulte el Anexo C)</p>		
<p><b>13.14 Amplificadores de potencia redundantes (opción con requisitos)</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>13.14.1</b> Es posible que el VACIE disponga, al menos, de un amplificador de potencia de reserva. En este caso:</p>	<p>El Sistema de alarma por voz Plena cuenta al menos con un amplificador principal y un amplificador de llamada. Como máximo, dispone de un amplificador principal y un amplificador de reserva por enrutador (incluido el enrutador integrado en el controlador). Cada enrutador del Sistema de alarma por voz Plena tiene una entrada para conectar un canal de amplificador de reserva. También cuenta con relés de conmutación para conmutar la carga del altavoz desde la salida del amplificador original a la salida del amplificador de reserva. Se puede configurar la asignación de canales de amplificador a varios enrutadores (en el modo de un canal).</p>	
<p>a en caso de fallo de un amplificador de potencia, se deberá poder sustituir dicho amplificador por otros de reserva durante los 10 segundos posteriores a la detección del fallo;</p>	<p>Una vez detectado este, todas las líneas de altavoces se conmutan de forma automática al amplificador de reserva (si está conectado y configurado) en un plazo de 10 segundos.</p>	
<p><b>NOTA:</b> esto se puede conseguir, por ejemplo, mediante conmutación o con amplificadores paralelos conectados de forma permanente.</p>		

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p>b los amplificadores de potencia de reserva tendrán al menos las mismas funciones y potencia de salida que los amplificadores sustituidos.</p>	<p>Cada enrutador del Sistema de alarma por voz Plena tiene una entrada de amplificador de reserva. El instalador es responsable de realizar una instalación y una configuración adecuadas de los amplificadores para que la potencia y la carga de los mismos sean iguales. El Sistema de alarma por voz Plena se encarga de la conmutación de la señal de entrada al canal del amplificador de reserva. De esta forma, los amplificadores de potencia de reserva tendrán las mismas funciones y potencia de salida que los amplificadores sustituidos.</p>	
<p><b>13.14.2</b> Todos los fallos de un amplificador se indicarán mediante un indicador de aviso de fallo general, como se especifica en el punto 8.2.</p>	<p>Todos los amplificadores de potencia del Sistema de alarma por voz Plena se supervisan para detectar sobrecargas, sobrecalentamientos, cortocircuitos, cortocircuitos a tierra y defectos. Si se detecta un fallo de este tipo, se señala mediante el indicador de aviso de fallo general y por medio de un LED de fallo individual.</p>	
<p><b>13.14.3</b> La supervisión de los amplificadores de reserva se mantendrá durante la condición funcional mientras que la alimentación del VACIE se suministra desde la red o desde fuentes de alimentación de reserva.</p>	<p>Los amplificadores de reserva se supervisan de forma continua e idéntica al amplificador (de llamada) principal. La supervisión permanece activa mientras que el Sistema de alarma por voz Plena reciba alimentación de la red o de fuentes de alimentación de reserva. Nota: los amplificadores de reserva del sistema de alarma por voz se utilizan como amplificadores de música ambiental (si se han configurado para tal fin).</p>	

**14 Requisitos de diseño adicionales para VACIE controlados por software**

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<b>14.1 Requisitos generales y declaraciones del fabricante</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
Para cumplir los requisitos de esta norma europea, el VACIE puede incluir elementos controlados por software. En este caso, el VACIE cumplirá los requisitos de la cláusula 13 Requisitos de diseño y de la presente cláusula cuando se apliquen a la tecnología empleada.	El Sistema de alarma por voz Plena se controla de forma central mediante el software que se ejecuta en el controlador.	
<b>14.2 Documentación de software</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
<b>14.2.1</b> El fabricante preparará documentación que ofrezca una descripción general del diseño del software y la enviará a la autoridad responsable de las pruebas junto con el VACIE. Esta documentación será lo suficientemente detallada para que se pueda determinar si el diseño cumple esta norma europea y, además, deberá incluir lo siguiente (como mínimo):	Las autoridades responsables de las pruebas tienen a su disposición la documentación sobre el diseño del software. El nivel de detalle de la misma es suficiente para que se analice su cumplimiento de la norma.	
a Una descripción funcional, en la que se use una metodología clara y adecuada a la naturaleza del software (por ejemplo, representaciones gráficas del diseño del sistema, flujos de datos y flujos de control, así como el flujo del programa principal) incluidos:	Hay disponibles documentos sobre el diseño del software, que se mantienen de forma regular.	
1 una sucinta descripción de cada módulo y de las tareas que realiza,	Hay disponibles documentos sobre su arquitectura.	
2 la forma de interacción de los módulos,	Hay disponibles documentos sobre su diseño y arquitectura.	
3 La forma en que se abren los módulos, incluido cualquier procesamiento de interrupciones, y	Hay disponibles documentos sobre su diseño y arquitectura.	
4 la jerarquía global del programa;	Hay disponibles documentos sobre su arquitectura.	

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
b	una descripción de las áreas de memoria que se utilizan para los distintos fines (por ejemplo, el programa, datos específicos del sitio y datos de ejecución);	El uso de la memoria se describe en la documentación sobre la arquitectura del sistema.	
c	una descripción de la forma en que el software interactúa con el hardware del VACIE.	La interacción hardware-software se describe en varios documentos sobre la interfaz de hardware-software.	
En el caso de que se utilice gestión de memoria dinámica, se realizará una separación entre el programa, los datos específicos del sitio y los datos de ejecución, y dicha separación se describirá en relación con el método de asignación de memoria.		El programa se encuentra en memorias EPROM Flash independientes que se reservan para el ejecutable del mismo. Los datos de mensajes se almacenan en una memoria EPROM Flash independiente.	
<b>14.2.2</b> El fabricante preparará documentación sobre el diseño detallada, cuyo mantenimiento también deberá realizar. No es necesario enviar esta documentación a la autoridad responsable de las pruebas, pero deberá estar disponible para su inspección de forma que respete los derechos de confidencialidad del fabricante. Esta documentación incluirá, como mínimo, lo siguiente:		En los documentos sobre el diseño del software se ofrecen detalles sobre dicho diseño. Además, los comentarios sobre códigos también incluyen documentación detallada sobre el diseño.	
a	una descripción de cada módulo del programa, tal y como están implementados en el código fuente del mismo, y que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>– el nombre del módulo, y</li> <li>– la identificación de los autores;</li> </ul>	En los documentos sobre la arquitectura del software se incluyen descripciones (descripciones de los módulos) de los componentes del software del Sistema de alarma por voz Plena. En esta documentación se recogen los nombres de los componentes.	
b	la lista de códigos fuente, incluidas todas las versiones globales y locales, constantes y etiquetas empleadas y comentarios que permitan reconocer el flujo del programa;	Es posible obtener el código fuente.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
c detalles sobre cualquier herramienta de software empleado en la preparación del programa (por ejemplo, herramientas de diseño especializadas, compiladores y ensambladores).	La lista se puede elaborar mediante solicitud e incluye herramientas de diseño especializadas, compiladores para varios procesadores, herramientas de validación de sintaxis, de creación, de prueba, de validación de rendimiento, de control de versiones y de detección de defectos.	
<b>14.3 Diseño del software</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
Para garantizar la fiabilidad del VACIE, se aplicarán los siguientes requisitos de diseño de software:		
a la estructura del software será modular;	La estructura modular del software del Sistema de alarma por voz Plena se describe en la documentación sobre su arquitectura.	
b el diseño de las interfaces de datos generados de forma manual y automática impedirá que los datos no válidos provoquen errores en la ejecución del programa;	Las interfaces entre los módulos y a los componentes externos están perfectamente definidas y descritas en la documentación sobre el diseño y de la interfaz externa (interfaz abierta). Se emplean confirmaciones para validar las entradas sobre los límites de los componentes.	
c el diseño del software evitará que se produzcan bloqueos en el flujo del programa.	Hay establecidas directrices de diseño para evitar los bloqueos. Siempre que es posible, se evita el subprocesamiento múltiple dentro de los componentes; además, estos disponen de una cola de comandos de entrada para desacoplar procesos de forma segura.	
<b>14.4 Supervisión de programas (consulte también el Anexo C)</b>	Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>14.4.1</b> La ejecución del programa se supervisará según lo especificado en los puntos 14.4.2 o 14.4.3. Si se dejan de ejecutar las rutinas asociadas a las principales funciones del programa, se aplicará una o ambas de las siguientes condiciones:</p>		
<p>a el VACIE indicará un fallo del sistema (según lo previsto en el punto 8.3);</p>	<p>Cuando se activa un dispositivo de control, y tras reiniciar el componente que ha fallado, se notifica un fallo indicando la unidad y el procesador a los que afecta. Los fallos del sistema se indican al entrar en la condición de fallo.</p>	
<p>b el VACIE entrará en la condición de aviso de fallo e indicará los fallos de las funciones supervisadas afectadas (como se indica en los puntos 8.2.4, 8.2.5, 8.2.6 y 8.3) en los casos en que solo se vean afectadas dichas funciones.</p>	<p>Cuando se activa un dispositivo de control, y tras reiniciar el componente que ha fallado, se notifica un fallo indicando la unidad y el procesador a los que afecta.</p>	
<p><b>14.4.2</b> Si el programa ejecuta un procesador, la ejecución de las rutinas descritas en el punto 14.4.1 se supervisará mediante un dispositivo al efecto según se recoge en el punto 14.4.4.</p>	<p>Todos los procesadores usados en el Sistema de alarma por voz Plena se vigilan mediante un dispositivo de control de hardware o se supervisan mediante un procesador vigilado por uno de estos dispositivos.</p>	
<p><b>14.4.3</b> Si el programa se ejecuta en más de un procesador, la ejecución de las rutinas descritas en el punto 14.4.1 se supervisará en cada uno de ellos. Se asociará un dispositivo de supervisión tal y como se describe en el punto 14.4.4 a uno o más procesadores y, como mínimo, uno de dichos procesadores supervisará el funcionamiento de cualquier procesador no asociado a dicho dispositivo de supervisión.</p>	<p>Todos los procesadores se vigilan mediante un dispositivo de control de hardware o se supervisan mediante un procesador vigilado por uno de estos dispositivos. El controlador se encarga de la supervisión de todos los procesos del sistema. Si uno de los procesadores falla debido a un error en un dispositivo de control o en la comunicación, se genera un fallo. Si es el controlador el que falla, un contacto de salida de fallos del sistema se quedará sin energía para indicar un fallo del sistema.</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
<p><b>14.4.4</b> El dispositivo de supervisión citado en los puntos 14.4.2 y 14.4.3 dispondrá de una base de tiempo independiente de la del sistema supervisado. Los fallos de ejecución del programa del sistema supervisado no impedirán el funcionamiento del dispositivo de supervisión ni la señalización de un aviso de fallo.</p>	<p>Todos los procesadores se vigilan mediante un dispositivo de control de hardware o se supervisan mediante un procesador vigilado por uno de estos dispositivos. Además, el funcionamiento correcto del procesador principal de todos los elementos del sistema se valida mediante la inclusión de comprobaciones de ejecución en las secciones pertinentes del código. De esta forma se garantiza que ningún flujo importante quede excluido de la ejecución.</p>	
<p><b>14.4.5</b> En caso de que se produzca un fallo del sistema como los especificados en los puntos 14.4.1 a) o 14.6, los componentes del VACIE a los que afecte pasarán al estado seguro en el momento en que se indique el fallo del sistema (nunca después). El estado seguro no provocará la falsa activación de las salidas obligatorias.</p>	<p>Al reiniciar una unidad que no sea el controlador, se reinicializará y volverá a su estado previsto.</p>	
<p><b>14.5 Almacenamiento de programas y datos (consulte también el Anexo C)</b></p>	<p>Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.</p>	
<p><b>14.5.1</b> Todos los códigos ejecutables y datos necesarios para cumplir esta norma europea se conservarán en una memoria que pueda ofrecer un funcionamiento continuo, fiable y sin necesidad de mantenimiento durante un periodo mínimo de 10 años.</p>	<p>Todos los programas del Sistema de alarma por voz Plena (código ejecutable y datos) se almacenan en una memoria EEPROM Flash.</p>	
<p><b>14.5.2</b> Los siguientes requisitos se aplicarán al programa:</p>		
<p>a) el programa se almacenará en una memoria no volátil, en la que solo se podrá escribir en el nivel de acceso 4, y</p>	<p>El firmware (es decir, el programa) se puede sustituir con la aplicación de transferencia de archivos. Para usar esta aplicación se exige el nivel de acceso 4.</p>	
<p>b) será posible identificar la referencia o referencias de la versión del programa en el nivel de acceso 3. La referencia o referencias de la versión concordarán con la documentación descrita en el punto 13.2.1.</p>	<p>La versión del firmware de las unidades se puede ver en su parte posterior (nivel de acceso 3).</p>	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma	
<b>14.5.3</b> Para obtener datos específicos del sitio, incluidos los mensajes de emergencia, se aplicarán los siguientes requisitos:			
a	la modificación de datos específicos del sitio solo se permitirá en los niveles de acceso 3 o 4;	La modificación de la configuración solo se puede llevar a cabo con el programa de configuración o mediante el acceso a la parte posterior de las unidades. Esto incluye la aplicación de transferencia de archivos (conjuntos de mensajes). Para acceder a la configuración del controlador se exige el nivel de acceso 3. Para usar esta aplicación se exige el nivel de acceso 4.	
b	la modificación de datos específicos del sitio no afectará a la estructura del programa;	La configuración del Sistema de alarma por voz Plena se ha diseñado para que se realice mediante la introducción de datos y no como parte del ejecutable del programa. Esto mismo se aplica a la transferencia de conjuntos de mensajes al Sistema de alarma por voz Plena. Por tanto, la modificación de datos específicos del sitio no afecta a la estructura del programa.	
c	si el almacenamiento se realiza en una memoria de lectura-escritura, se dispondrá de un mecanismo que evite la escritura en la memoria durante el funcionamiento normal en los niveles de acceso 1 o 2, de modo que sus contenidos queden protegidos si se producen fallos en la ejecución del programa;	Los datos específicos del sitio se almacenan en un sistema de archivos basados en memorias EEPROM Flash. Solo es posible escribir datos desde un programa de PC protegido mediante contraseña.	
d	Será posible leer o consultar datos específicos del sitio en los niveles de acceso 2 o 3, o bien se asignará una referencia de versión a dichos datos, referencia que se actualizará cuando se elabore cada grupo de modificaciones.	Los datos específicos del sitio se pueden visualizar desde el programa de configuración (del PC), que también permite su mantenimiento. El uso de este programa requiere el nivel de acceso 3.	

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
e	Si existe una referencia de versión de los datos específicos del sitio, se deberá poder identificar en los niveles de acceso 2 o 3.	Los datos específicos del sitio del Sistema de alarma por voz Plena no disponen de referencia de versión.	
<b>14.6 Supervisión de contenidos de la memoria</b>		Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
El contenido de las memorias que albergan los datos específicos del sitio se comprobará de forma automática a intervalos no superiores a 1 hora. El dispositivo de comprobación emitirá un fallo del sistema si detecta contenidos dañados en la memoria.		El almacenamiento de mensajes se comprueba cada 100 segundos mediante una validación de suma de control. Si se detectan daños en los datos, se notifica un fallo en el que se indican dichos daños en mensajes almacenados.	

**15 Marcado**

Cláusula/Requisito		Cumplimientos	Firma
		Sistema de alarma por voz Plena cumple este requisito.	
El VACIE estará marcado con la siguiente información, que se podrá leer en el nivel de acceso 1:			
a	el número de esta norma europea;	Marcar el Sistema de alarma por voz Plena con el número de esta norma europea (legible en el nivel de acceso 1) es responsabilidad del instalador, ya que este deberá instalar y configurar el sistema de forma adecuada para que cumpla dicha norma.	
b	el nombre de la marca comercial del fabricante proveedor;	El nombre "Bosch" aparece visible en todos los elementos del Sistema de alarma por voz Plena. Es responsabilidad del instalador garantizar que este nombre es legible en todos los elementos del sistema en el nivel de acceso 1.	
c	el número de tipo o cualquier otra designación del VACIE.	Todas las unidades del Sistema de alarma por voz Plena incluyen el número de tipo. El instalador es responsable de garantizar que dicho número resulte legible en el nivel de acceso 1.	

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
Será posible visualizar un código o un número que identifique el periodo de producción del VACIE en los niveles de acceso 1, 2 o 3.	La versión del hardware y los datos de producción resultan visibles en la placa de número de tipo de todas las unidades del Sistema de alarma por voz Plena. El instalador es responsable de garantizar que dicha placa resulte legible en los niveles de acceso 1, 2 o 3.	
Si el Anexo ZA.3 cubre los mismos requisitos que esta cláusula, estos se considerarán cumplidos.		

**16 Pruebas**

Cláusula/Requisito	Cumplimientos	Firma
	Se han llevado a cabo pruebas durante la certificación del Sistema de alarma por voz Plena.	



**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

The Netherlands

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Security Systems B.V., 2013