

# Megafonía

Sistemas de aviso basados en IP con productos  
Axis

Junio 2025

## Resumen

Los sistemas de megafonía permiten la emisión de anuncios y pueden ayudar a reforzar la seguridad y la eficiencia operativa en edificios públicos, centros educativos y recintos comerciales. Puede utilizarse un sistema de megafonía para emitir mensajes en directo, programados o activados por eventos, tanto en condiciones normales como en caso de emergencia.

Si dispone de muchos altavoces en una instalación, puede dividir el espacio en zonas y reproducir contenidos en una o varias zonas. En un centro educativo, por ejemplo, podría emitir anuncios para aulas individuales, varias aulas o todo el centro.

Puede disponer un sistema de PA flexible basado en IP de varias formas empleando productos de audio Axis, combinando un dispositivo de entrada de audio con altavoces IP de Axis y soluciones de gestión. Los dispositivos de audio de Axis están conectados a la red, por lo que, si necesita añadir más dispositivos al sistema, simplemente conéctelos a la red e introdúzcalos en nuestro software de configuración.

Los sistemas de megafonía de Axis incluyen controles integrados para garantizar una calidad de sonido nítida, la conectividad de los dispositivos y la funcionalidad. En caso de emergencia u otro imprevisto, sabrá que el sistema de megafonía está completamente operativo y listo para facilitar instrucciones de forma instantánea.

Los sistemas de megafonía de Axis están basados en IP y funcionan con estándares abiertos, por lo que se integran fácilmente con sistemas de alarma, videovigilancia, control de acceso y telefonía. Esto permite la automatización de procesos entre los sistemas. Integrado en un sistema de terceros para la detección de terremotos u otras alertas tempranas, el sistema de megafonía puede utilizarse para informar rápidamente al público objetivo. Y si se integra con un sistema de videovigilancia, los operadores pueden utilizarlo para emitir advertencias verbales en caso de detectar intrusos. La posibilidad de integración con sistemas externos permiten disponer de un sistema de megafonía preparado para las nuevas posibilidades y situaciones de uso que puedan surgir en el futuro.

# Índice

1	Introducción	4
2	Megafonía basada en IP de Axis	4
2.1	Simples y escalables	4
2.2	Sonido de total confianza	4
2.3	Zonas y contenidos flexibles	5
2.4	Integración con otros sistemas	5
2.5	Audio bidireccional	5
2.6	Alertas visuales	5
2.7	Audio Analytics	6
2.8	Versatilidad	6
3	Componentes de un sistema de megafonía	6
3.1	Dispositivos de entrada de audio	6
3.1.1	Micrófono IP como dispositivo de entrada	6
3.1.2	Teléfono SIP como dispositivo de entrada	7
3.1.3	PBX SIP como dispositivo de entrada	7
3.1.4	Smartphone con app como dispositivo de entrada	8
3.1.5	Auriculares USB conectados al cliente VMS como dispositivo de entrada	8
3.2	Dispositivos de salida de audio	8
3.2.1	Altavoces	8
3.2.2	Dispositivos de sistema de audio	9
3.3	Sistemas de gestión de audio	10
4	Características esenciales de un sistema de megafonía	10
4.1	Gestión de zonas de audio	10
4.2	Gestión de contenido	10
4.3	Programación	11
4.4	Priorización de contenidos	11
4.5	Control del estado	11
4.6	Gestión de usuarios y control de acceso	11
4.7	Seguridad de TI	12
5	Aplicaciones	12
5.1	Educación	12
5.2	Ciudades	14
5.3	Infraestructuras críticas	15
5.4	Retail	16
6	Herramientas para diseñar y configurar un sistema de megafonía	16

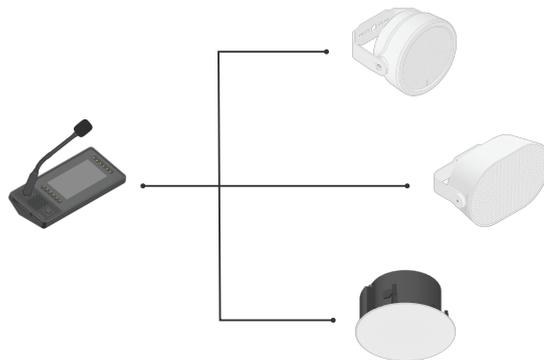
# 1 Introducción

Los sistemas de megafonía (PA) permiten difundir comunicados en lugares como escuelas, edificios comerciales y centros sanitarios. Los sistemas de megafonía modernos basados en IP están formados por dispositivos de audio IP, normalmente micrófonos y altavoces, y software de gestión de audio, que puede estar integrado en los dispositivos. Los anuncios pueden emitirse en directo, reproducirse de forma programada o activarse en respuesta a determinados eventos.

Este documento técnico ofrece un resumen general de las opciones de diseño de sistemas de megafonía utilizando productos de audio en red Axis, equipos de oficina estándar (como teléfonos IP) y cableado de red estándar. Detallamos las principales ventajas y características, así como algunos de los casos de uso más comunes de los sistemas de PA basados en IP. En este resumen se detalla lo que puede aportar un sistema de megafonía, qué tipos de dispositivos pueden usarse y las consideraciones previas antes de la implantación del sistema.

## 2 Megafonía basada en IP de Axis

Los sistemas de audio en red ofrecen una solución única, flexible, escalable y fiable para satisfacer distintos tipos de necesidades, tanto si se trata de proteger instalaciones o personas como de optimizar un negocio. Los sistemas están preparados para el futuro, son fáciles de usar y disponen de controles integrados para garantizar la calidad del sonido y también la conectividad y la funcionalidad de los dispositivos.



### 2.1 Simples y escalables

Con los sistemas de megafonía basados en IP, puede usar el cableado de red existente para conectar los dispositivos de entrada y salida de audio. Si hay que añadir más dispositivos al sistema, solo tiene que conectarlos a la red.

Gracias a esta escalabilidad, puede reaccionar deprisa si cambian las necesidades o los requisitos, ampliando o modificando el sistema.

### 2.2 Sonido de total confianza

Todas las funcionalidades están integradas en los altavoces IP activos. Cada altavoz incluye hardware y software y constituye un sistema de sonido completo. El procesamiento de señales digitales está preconfigurado para garantizar la emisión de mensajes de voz claros y comprensibles.

Además, todos los dispositivos pueden supervisarse a través de la red. Con los controles de estado a distancia podrá saber si el sistema funciona y, si hace falta, solucionar problemas de forma remota.

Gracias a estas prestaciones, podrá tener la tranquilidad de que el sistema de megafonía funciona correctamente cuando más se necesita, como en situaciones de emergencia o en caso de imprevistos.

## 2.3 Zonas y contenidos flexibles

Los altavoces IP pueden agruparse en diferentes zonas, independientemente del cableado físico. Por tanto, la administración de las zonas de altavoces es sencilla y fácil de modificar. Tanto la gestión de zonas como la gestión de contenidos se realizan en el software de configuración, lo que ofrece una gran flexibilidad y permite retransmitir el contenido que desee, en el lugar correcto y en el momento adecuado.

Gracias a la gestión remota, siempre que tenga que introducir cambios en la zonificación o el contenido no tendrá que modificar el cableado, interrumpir la actividad ni enviar a personal sobre el terreno.

## 2.4 Integración con otros sistemas

Una ventaja importante de los sistemas de megafonía basados en IP es la posibilidad de integrarlos con otros sistemas de red y analógicos para ofrecer control de acceso, videovigilancia, alarmas de incendio y evacuación, y telefonía. La integración abre la puerta a la automatización de procesos.

Los sistemas de megafonía integrados con los de videovigilancia ayudan a los operadores a emitir advertencias a los intrusos detectados por las cámaras. Este aspecto es importante en materia de protección perimetral, ya que suele resultar fácil disuadir a los intrusos con la advertencia verbal de que se encuentran bajo vigilancia.

También es posible integrar el sistema de megafonía de Axis con varios sistemas externos de comunicación colectiva. Por ejemplo, la app AXIS Speaker Functionality for Singlewire InformaCast® hace que los altavoces Axis sean totalmente compatibles con la solución Singlewire InformaCast y otras soluciones para alertas de emergencia, gestión de eventos críticos, notificaciones visuales y megafonía IP.

La integración es posible porque los sistemas de megafonía basados en IP funcionan con estándares abiertos. Esta solución permite disponer de un sistema preparado para las nuevas posibilidades y situaciones de uso que puedan surgir en el futuro.

## 2.5 Audio bidireccional

Un sistema de megafonía de Axis no tiene por qué constituir un sistema de comunicación unidireccional. Los altavoces cuentan con un micrófono integrado que permite la comunicación bidireccional con manos libres.

Con *half duplex*, puede enviar y recibir audio (hablar y escuchar) en una dirección, de forma similar a una conversación con un walkie-talkie. La dirección se controla manualmente mediante el uso de un botón físico de pulsar para hablar o automáticamente mediante un software de detección de voz. Como el altavoz y el micrófono nunca están activos al mismo tiempo, no existe riesgo de problemas de eco.

Con *full duplex*, puede enviar y recibir audio (hablar y escuchar) al mismo tiempo, de forma similar a una conversación telefónica. El altavoz utiliza una cancelación de eco avanzada que evita la retroalimentación y el eco al impedir que el sonido del altavoz se repita al micrófono.

## 2.6 Alertas visuales

Al integrar alertas visuales con su sistema de megafonía, la comunicación puede resultar más efectiva, inclusiva y adaptada a los estándares de accesibilidad. Los indicadores visuales están diseñados para complementar los mensajes de audio y adaptarse a distintos entornos y necesidades.

Los altavoces o sirenas estroboscópicas resultan especialmente eficaces para enfatizar mensajes críticos. Las luces estroboscópicas LED pueden codificarse por colores y programarse con varios niveles de intensidad y patrones de luz, lo que les permite transmitir diferentes tipos de alertas. Las luces estroboscópicas también pueden transmitir información direccional y, cuando están equipadas con un micrófono integrado, facilitan la comunicación bidireccional con manos libres, lo cual resulta especialmente beneficioso en entornos como estacionamientos.

Los altavoces con pantalla combinan mensajes de audio, luces estroboscópicas de colores y texto desplazable para llegar a un público más amplio. Estas soluciones son especialmente eficaces en escuelas, centros de salud y

centros de transporte. La pantalla y las funciones estroboscópicas son personalizables y ofrecen varios colores y animaciones de texto para distintas situaciones, con la posibilidad de crear recordatorios de texto estáticos o alertas silenciosas.

## 2.7 Audio Analytics

El audio de Axis no solo permite transmitir información, sino también detectar y responder a incidentes. El análisis de detección de sonido permite a nuestros altavoces reconocer sonidos específicos, como gritos y cristales rotos. Esto puede ayudarle a mantenerse alerta ante problemas urgentes y responder reproduciendo un mensaje pregrabado o hablando en directo.

## 2.8 Versatilidad

Un sistema de megafonía destaca por su versatilidad y resulta útil en muchos tipos de aplicaciones.

- **Seguridad**

Puede emplearse un sistema de megafonía para emitir comunicados en directo o activados por eventos durante incidentes críticos. En un centro educativo, por ejemplo, se puede integrar con el sistema externo de comunicación colectiva para garantizar la seguridad de los estudiantes, de forma que el mensaje crítico anule cualquier salida de audio programada. También puede integrar un sistema de megafonía con otro externo, como un sistema de detección de terremotos o alertas meteorológicas, donde es crucial informar al público lo antes posible. Si bien no sustituye a las alarmas de incendios certificadas, un sistema de megafonía Axis puede complementarlas y transmitir instrucciones en todas las zonas relevantes, ahorrando tiempo y, potencialmente, vidas.

- **Eficacia operativa**

En entornos minoristas, puede usarse el sistema de megafonía para reproducir mensajes grabados o en directo de tipo informativo, novedades o anuncios. En centros educativos o plantas de producción, tal vez necesite hacer sonar timbres o sirenas en determinados momentos, por ejemplo los descansos. También puede usar el sistema de megafonía para pedir a alguien que acuda a un lugar concreto, por ejemplo un compañero a una caja o un estudiante al despacho del director. Otra opción consiste en reproducir música de una emisora de radio o de un servicio comercial de música. Puede configurar prioridades para silenciar la música durante los comunicados.

- **Seguridad**

La integración del sistema de megafonía con la videovigilancia permite configurar los sistemas de modo que los eventos de vídeo activen automáticamente clips de audio, por ejemplo perros ladrando o un mensaje de voz, para disuadir a visitantes no deseados.

# 3 Componentes de un sistema de megafonía

Tanto las entradas y salidas de audio como la gestión del audio pueden configurarse con productos Axis y equipos estándar.

## 3.1 Dispositivos de entrada de audio

Para la entrada de audio pueden utilizarse muchos tipos de dispositivos, tanto productos Axis como equipos estándar. La selección de los dispositivos de entrada afecta a la gestión de zonas, contenidos, programaciones y accesos de usuarios.

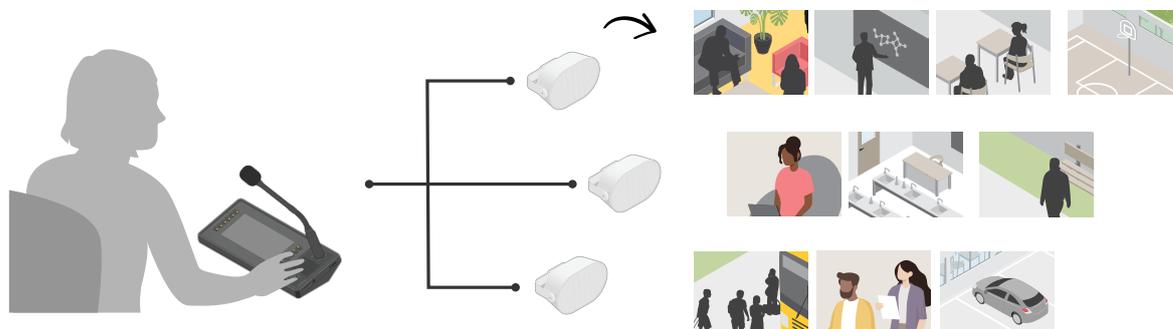
Los dispositivos de entrada de audio suelen utilizar SIP (protocolo de inicio de sesión), el estándar en la industria de las telecomunicaciones y las comunicaciones unificadas. Todos los productos de audio Axis son compatibles con SIP.

### 3.1.1 Micrófono IP como dispositivo de entrada

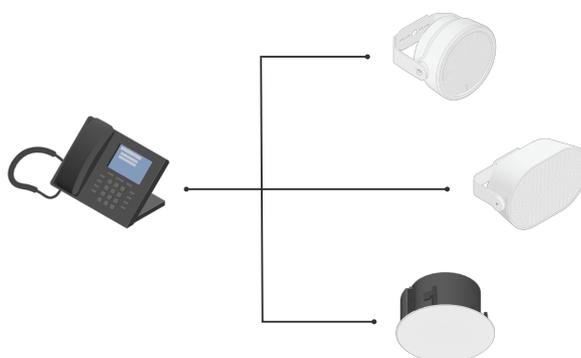
La consola de megafonía en red de Axis permite tanto realizar llamadas como emitir audio bidireccional. Ofrece un cómodo acceso a tantas zonas de audio y contactos individuales como desee. Puede configurar los botones como prefiera y reproducir comunicados en vivo, activar clips de audio desde la memoria interna e incluso

desbloquear puertas. La consola integra un altavoz y un micrófono que permiten la comunicación manos libres, con la opción de añadir auriculares o un micrófono de cuello de cisne.

Además, la consola permite el audio bidireccional con intercomunicadores y altavoces en todo el sitio para ofrecer una comunicación más eficiente. Y como la consola está integrada en la plataforma abierta de Axis, también puede configurar los botones para activar acciones en otros dispositivos IoT.



### 3.1.2 Teléfono SIP como dispositivo de entrada



Actualmente, todos los teléfonos VoIP (voz sobre IP) de oficina son compatibles con SIP. Puede utilizarse cualquier teléfono SIP estándar para llamar a la dirección SIP de un dispositivo de audio IP de Axis.

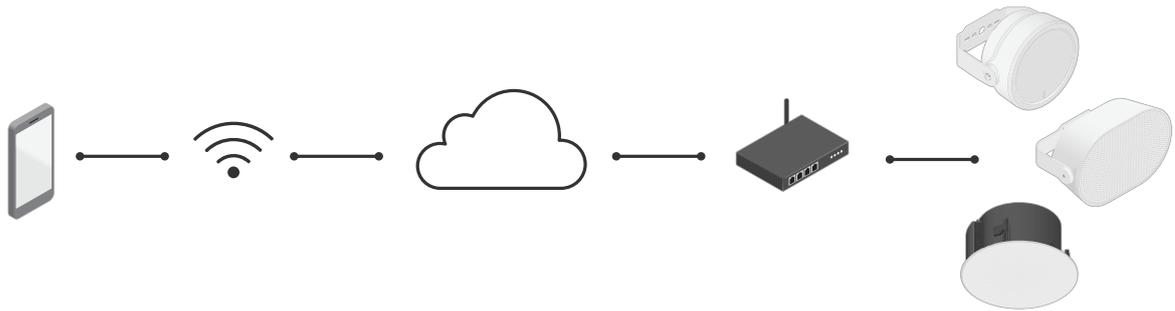
Para facilitar sus operaciones diarias, puede programar un botón, o una combinación de botones, en el teléfono para asociarlo a la dirección SIP del dispositivo de audio. De este modo podrá empezar un comunicado en directo en su sistema de megafonía simplemente pulsando ese botón en el teléfono. También puede programar un botón, o una combinación de botones, para activar un clip de audio en uno de los dispositivos de audio.

### 3.1.3 PBX SIP como dispositivo de entrada

Una PBX SIP (centralita privada SIP) es un concentrador que funciona como una centralita tradicional. Puede estar alojado en una intranet o en un proveedor de servicios externos. Los dispositivos SIP se registran en el PBX SIP y pueden comunicarse entre sí a través de su número de teléfono y su número de extensión.

Los dispositivos Axis pueden conectarse sin problemas añadiéndolos como extensiones a un sistema PBX. Puede añadir un solo dispositivo como extensión SIP o conectar AXIS Audio Manager Edge o AXIS Audio Manager Pro mediante un enlace troncal SIP. Puede dirigirse a una sola unidad o a grupos preconfigurados simplemente marcando un número de su agenda.

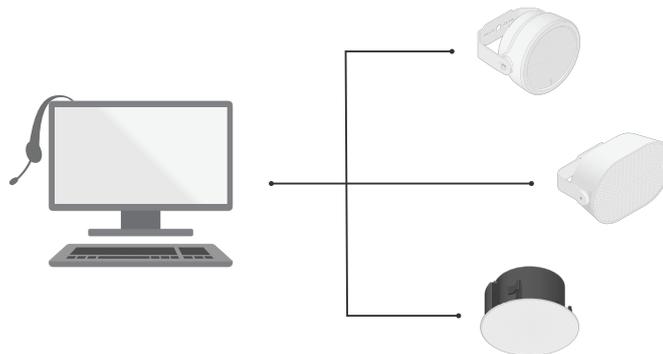
### 3.1.4 Smartphone con app como dispositivo de entrada



La megafonía a través de la nube está disponible con la AXIS Audio Manager Mobile app. Esto le permite acceder a su sistema de megafonía desde cualquier lugar sin necesidad de una estación de localización ni unos auriculares. Puede emitir comunicados generales y configurar el volumen y la fuente de audio desde su dispositivo móvil.

Algunas apps SIP de terceros pueden utilizarse para realizar anuncios a través de altavoces Axis. La mayor parte de los fabricantes de equipos de telefonía y comunicaciones unificadas cuentan también con sus propias apps para smartphone. Si estas aplicaciones son compatibles con el protocolo SIP, podrían serlo también con los altavoces Axis, pero debe verificarlo antes de usarlas.

### 3.1.5 Auriculares USB conectados al cliente VMS como dispositivo de entrada



Con un VMS (sistema de gestión de vídeo) de Axis o de un socio de software de Axis, puede usar unos auriculares USB conectados al cliente VMS como dispositivo de entrada. Utilizando los auriculares y un botón web en el cliente VMS, puede emitir anuncios a través de altavoces Axis y activar clips de audio. Esta prestación está disponible en AXIS Camera Station y muchas soluciones VMS de socios de software de Axis.

## 3.2 Dispositivos de salida de audio

### 3.2.1 Altavoces

Los altavoces en red de Axis son sistemas de audio completos y de alta calidad en sí mismos. Todo el hardware y software necesarios se incluyen en el altavoz para una instalación eficiente que ahorra espacio y tiene menos puntos posibles de error.

Cada altavoz Axis tiene:

- Audio nítido gracias al procesamiento de señal digital preconfigurado e integrado.
- Software intuitivo de gestión de audio integrado. Admite anuncios en vivo o pregrabados, música de fondo, programación del contenido de audio, zonificación y prioridad de las fuentes de audio.
- Audio bidireccional manos libres, habilitado mediante un micrófono integrado.

- Supervisión remota de estado, habilitada mediante una función de prueba integrada que utiliza el micrófono incorporado y tonos de prueba.
- Solo un cable, dado que la alimentación a través de Ethernet permite al altavoz conectarse a la red estándar tanto para la alimentación como para la conectividad.
- Memoria integrada para el almacenamiento de clips de audio.
- Puertos de E/S para la integración con sistemas y dispositivos adicionales.
- LED integrado (en la mayoría de los altavoces) para la confirmación visual del estado.

Los factores de forma, la presión sonora y las posibilidades de montaje varían según el tipo de altavoz. Algunos resultan óptimos para transmitir comunicados claros y audibles en zonas exteriores ruidosas (como un altavoz exponencial), mientras que otros funcionan mejor en áreas más reducidas (como un minialtavoz).



Algunos altavoces Axis combinan audio con comunicación visual. Una luz LED estroboscópica o una pantalla de texto en el altavoz ayudan a enfatizar aún más la importancia de los comunicados o alertas y abarcar zonas con altos niveles de ruido ambiente.

### 3.2.2 Dispositivos de sistema de audio

Los dispositivos de sistemas de audio Axis permiten combinar equipos antiguos, como sistemas de altavoces analógicos, con equipos de audio en red. Esto significa que disfrutará de las ventajas del audio en red sin necesidad de sustituir todos los equipos a la vez.

El amplificador de audio en red es un dispositivo de audio activo que permite conectar altavoces analógicos. Cuenta con un procesador de señal digital (DSP) integrado y permite a los altavoces pasivos actuar como altavoces de red que se pueden gestionar mediante el software de gestión de audio de Axis.

El bridge de audio en red es un dispositivo de audio pasivo que permite utilizar altavoces de red en un sistema de audio analógico y fuentes de audio analógicas en un sistema de audio en red de Axis. Es posible utilizar un único bridge de audio en red para centenares de altavoces.

### 3.3 Sistemas de gestión de audio

La gestión de los dispositivos y los contenidos de audio es un aspecto clave de todo sistema de audio. Con el software de gestión de audio correcto, resulta muy sencillo controlar y actualizar la programación, la zonificación y los contenidos, así como gestionar los accesos de usuario y garantizar la aplicación de controles de ciberseguridad.

Axis ofrece software para la gestión y el control eficientes de sistemas de megafonía de cualquier tamaño y complejidad.

- **AXIS Audio Manager Edge.** Este software de gestión está integrado en todos los altavoces de audio en red de Axis. Convierte cada altavoz en un sistema de sonido completo e integral, sin necesidad de un servidor de gestión de software independiente. AXIS Audio Manager Edge está diseñado para gestionar proyectos de baja complejidad que constan de hasta 200 altavoces en hasta 20 zonas.
- **AXIS Audio Manager Pro.** Este software de gestión está diseñado para proyectos más grandes y avanzados. Puede gestionar un gran número de zonas (más de 500) y miles de altavoces (más de 5 000) desde una única interfaz. AXIS Audio Manager Pro facilita la programación a largo plazo y la configuración avanzada de prioridades.
- **AXIS Audio Manager Center.** Se trata de un servicio para la gestión y supervisión remotas de sistemas de varias instalaciones, que puede ampliarse de varios emplazamientos a varios miles. Se utiliza junto con AXIS Audio Manager Edge en cada instalación local. Se trata de una solución práctica y estable de nube híbrida con componentes locales y de nube. La carga de trabajo del usuario se reduce notablemente gracias a un inicio de sesión único para programar comunicados, música de fondo, publicidad y más para sitios o zonas seleccionados.
- **Otro software.** Los dispositivos Axis se basan en estándares abiertos. Esto significa que puede integrar fácilmente sus dispositivos Axis con otro software para adaptarse a sus necesidades específicas.

## 4 Características esenciales de un sistema de megafonía

### 4.1 Gestión de zonas de audio



Si dispone de muchos altavoces en una instalación, puede dividir el espacio en zonas y reproducir contenidos en una o varias zonas. Por ejemplo, un centro educativo con altavoces en las aulas podría crear una zona para cada aula. De este modo, sería posible emitir anuncios para aulas individuales, varias aulas o todo el centro. En un almacén con oficina, muelle de carga y zona de preparación, también se pueden configurar zonas y enviar avisos a cada área individualmente o a toda la instalación. Añadir nuevas zonas empleando un software basado en IP no supone ningún coste extra, a diferencia de lo que sucede en un sistema analógico, que requiere más cableado.

Puede administrar las zonas de audio a través de su sistema de gestión de audio. Si integra sus altavoces IP Axis en un entorno PBX, podrá gestionar las zonas de audio a través de su plataforma de gestión PBX.

### 4.2 Gestión de contenido



El sistema de gestión de audio permite crear zonas de contenidos de una forma muy flexible. Puede combinar zonas físicas, zonas de contenido y dispositivos para tener un control total sobre lo que se reproduce y dónde.

En los sistemas de megafonía normalmente se emiten anuncios en directo o se reproducen mensajes pregrabados, de acuerdo con un programa o activados por eventos. También puede reproducir música de fondo o en primer plano, por ejemplo de una emisora de radio o de un servicio comercial de música.

### 4.3 Programación



Tiene la opción de configurar programas que definan cuándo y dónde reproducir determinados contenidos. Un ejemplo típico consiste en programar comunicados con información importante a intervalos estratégicos. Para señalar los descansos en una escuela o en una planta de producción, por ejemplo, puede utilizar la función de programación integrada para programar la reproducción del audio de un timbre. Otro ejemplo es programar clips de anuncios de audio en un entorno minorista. La programación funciona tanto localmente como en múltiples ubicaciones, es fácil de modificar y actualizar.

Algunos sistemas de gestión de audio permiten una programación avanzada, como la gestión de excepciones o la programación de respaldo.

### 4.4 Priorización de contenidos



Tiene la opción de priorizar los contenidos para que los mensajes urgentes pasen por delante de los programas definidos. Puede priorizar entre contenidos programados (como anuncios, mensajes promocionales o música de fondo) y mensajes activados. También puede priorizar entre diferentes fuentes de audio (entrada de línea, avisos o intercomunicación), para que, por ejemplo, los avisos de megafonía siempre tengan prioridad sobre el contenido de otras fuentes.

### 4.5 Control del estado



En caso de errores en el sistema, pueden detectarse de forma remota. A través del panel del sistema de gestión puede comprobar el estado del sistema, el dispositivo y la transmisión, o bien recibir alertas si algo va mal. Así sabrá que el hardware y el software del dispositivo funcionan según lo previsto y que ningún dispositivo está desconectado. Los altavoces pueden comprobarse a través de pruebas automáticas, que también pueden programarse.

### 4.6 Gestión de usuarios y control de acceso



Un sistema de gestión de audio permite crear grupos, usuarios y roles para controlar quién tiene acceso a qué funciones. Cada usuario tiene un nombre y una contraseña únicos, y puede añadirse a varios grupos. Puede seleccionar a qué apps deben tener acceso los usuarios del grupo. Los derechos de acceso son diferentes para administradores, gestores de contenido y otros usuarios, por lo que puede controlar quién debe acceder a qué simplemente asignando los permisos necesarios.

## 4.7 Seguridad de TI

AXIS OS es un sistema operativo basado en Linux que se utiliza en la mayoría de los dispositivos de red Axis. Está diseñado específicamente para satisfacer altos estándares de ciberseguridad y cumplir los principios de seguridad por diseño. Siempre debe utilizar la última versión de AXIS OS, ya que incluye parches de seguridad para posibles vulnerabilidades.

Axis Edge Vault, nuestra plataforma de ciberseguridad basada en hardware, garantiza un arranque seguro y un entorno a prueba de manipulaciones para el almacenamiento de claves criptográficas. La función del *sistema operativo firmado* garantiza que el software del dispositivo instalado no ha sido objeto de manipulación.

Además, el audio de red de Axis utiliza conexiones cifradas para proteger la red de ataques y cumple la norma FIPS 140. Los altavoces Axis son compatibles con IEEE 802.1X, que protege la red frente a conexiones de dispositivos no autorizados. IEEE 802.1X es importante en sistemas de megafonía, dado que los altavoces de red suelen encontrarse en espacios públicos donde una toma de red de acceso abierto puede suponer un riesgo para la seguridad.

Los dispositivos de audio Axis pueden comunicarse por HTTPS (protocolo de transferencia de hipertexto seguro), por lo que tanto la conexión HTTP como los datos en sí están cifrados.

Para el acceso de cuenta, debe asignar a las cuentas los privilegios mínimos. Esto significa que los privilegios de acceso del usuario se limitan a los recursos que necesita para realizar sus tareas específicas.

Consulte más información sobre ciberseguridad y AXIS OS en *AXIS OS Portal* y *AXIS OS Hardening Guide*.

# 5 Aplicaciones

La flexibilidad de los sistemas de megafonía de Axis abre la puerta a una multitud de situaciones de uso. Esta sección presenta ejemplos de las instalaciones más habituales.

## 5.1 Educación



En las escuelas, los sistemas de megafonía pueden utilizarse para un amplio abanico de propósitos. Esto incluye mensajes informativos y horarios de timbres, así como la integración con sistemas externos de notificación

colectiva para garantizar la seguridad de los estudiantes en situaciones críticas. Un entorno escolar plantea una gran complejidad, debido a sus numerosos requisitos:

- Consultas en varias zonas
- Fuentes de audio diversas
- Contenidos programados y no programados
- Información activada por otros sistemas o dispositivos
- Comunicación masiva

**Recuerde:**

Tenga siempre clara su principal finalidad. ¿Se trata de proteger, de informar y guiar o bien para usar el audio de distintas formas? El diseño del sistema más adecuado depende de sus necesidades y requisitos.

Al planificar la instalación de los dispositivos, tenga en cuenta los niveles de ruido ambiental. Garantice una cobertura uniforme y consistente en salas grandes y pequeñas, pasillos y vestíbulos.

**Solución:**

El sistema de gestión de audio de Axis, junto con los altavoces de red Axis, el bridge de audio de red Axis y la consola de megafonía de red Axis, conforman un sistema de audio inteligente que satisface todas las necesidades de un centro escolar.

AXIS Audio Manager Pro permite:

- Programar timbres. Tiene la posibilidad de planificar a largo plazo sus anuncios y su programa de timbres. Puede incluso crear reglas para la programación; esto aporta flexibilidad y la posibilidad de adaptar el audio con mucha antelación. Además, el sistema también permite programar fácilmente eventos sobre la marcha, como días de nieve o reuniones de padres y maestros.
- Gestión de zonas. Puede agrupar sus altavoces en diferentes zonas. Tanto si necesita varias zonas en un solo edificio como en varios edificios del mismo campus, todo puede configurarse desde el software. Una de las grandes ventajas es que los altavoces pueden asociarse a varias zonas, lo que permite crear diferentes capas de zonas.
- Reproducción simultánea. Puede reproducir mensajes con distintos contenidos (interno o externo) simultáneamente.
- Priorización entre contenidos de audio. Si quiere asegurarse de que un comunicado en directo importante del director o un anuncio activado por una emergencia pasa por delante de todos los mensajes programados, asígnele mayor prioridad.
- Gestión del contenido de audio. Los anuncios en directo y mensajes pregrabados pueden gestionarse y configurarse sin complicaciones. Gracias a la consola de megafonía de red de Axis, puede reproducir múltiples mensajes pregrabados en varias zonas, gestionar comunicados, música local y transmisión de contenido, además de realizar diversas funciones.

Y todo desde una única interfaz de usuario y un mismo lugar.

## 5.2 Ciudades



Un sistema de megafonía tiene muchos usos en una ciudad. Si existen problemas de delincuencia o vandalismo, un sistema de megafonía puede ayudar a prevenir incidentes de forma proactiva inmediatamente tras su detección. Las ciudades que enfrentan amenazas ambientales, como fenómenos sísmicos o meteorológicos, pueden usar la AP para evacuar y mantener a la población afectada informada de la situación y brindar instrucciones sobre cómo actuar. Y las ciudades con un gran volumen de tráfico durante festividades o vacaciones pueden usar la megafonía para facilitar instrucciones a la ciudadanía y gestionar los flujos de tráfico.

Estas son algunas de las necesidades más habituales:

- Notificaciones críticas
- Disuasión
- Notificaciones informativas
- Detección de sonido

### Recuerde:

Tenga en cuenta la infraestructura de red y cómo influye en la colocación de los altavoces. Utilice postes que ya tengan electricidad, infraestructura o cámaras instaladas. Es posible que deba integrar la megafonía con sistemas de otros fabricantes.

### Solución:

- Altavoces exponenciales Axis: altavoces de exterior con E/S integradas y comunicación bidireccional
- Consola(s) de megafonía de red de Axis
- Cámaras Axis con analítica
- AXIS Audio Manager Pro o sistema de notificaciones masivas de otro fabricante
- Software de gestión de vídeo (VMS)

Con estos dispositivos, aplicaciones y software puede configurar instalaciones supervisadas y sin supervisión, con mensajes pregrabados y/o anuncios en directo. Las E/S integradas pueden activarse por sensores u otros dispositivos y reproducir mensajes de voz de advertencia, información o instrucciones. El micrófono integrado en el altavoz permite vigilar de cerca una situación, ya que ofrece la posibilidad de prestar atención a lo que se escucha.

### 5.3 Infraestructuras críticas



Un sistema de megafonía puede ayudar a proteger infraestructuras críticas, reforzando la seguridad de las instalaciones y evitando interrupciones en su funcionamiento. Estas son algunas de las necesidades más habituales:

- Protección perimetral
- Acceso restringido
- Notificaciones críticas
- Recordatorios de seguridad
- Información e instrucciones

#### **Recuerde:**

Tenga en cuenta el ruido ambiental al planificar las instalaciones. Garantice una buena cobertura y una posición estratégica de los altavoces. Es posible que deba integrar la megafonía con sistemas de otros fabricantes.

#### **Solución:**

- Consola(s) de megafonía de red de Axis
- Cámaras Axis con analítica
- Altavoces exponenciales Axis: altavoces de exterior con E/S integradas y capacidad de audio bidireccional.
- Gestión de audio para la activación de clips de audio, anuncios en directo y programados, gestión de contenidos basada en zonas y gestión de usuarios.
- AXIS Audio Manager Pro o sistema de notificaciones masivas de otro fabricante
- Software de gestión de vídeo (VMS)

## 5.4 Retail



En entornos minoristas, se suele utilizar la megafonía para mejorar la eficiencia operativa mediante la reproducción de contenido promocional en directo o programado, o información para los clientes. Pero también existen ventajas relacionadas con la seguridad, como la posibilidad de que el personal solicite asistencia. También puede reproducir música de fondo, a través de una radio por Internet, una entrada de línea, una tarjeta SD o sistemas de terceros.

### Recuerde:

Planifique la colocación de los altavoces para obtener un sonido uniforme en todo el recinto y poder controlar el volumen para ofrecer al cliente una experiencia agradable.

### Solución:

- Utilice AXIS Audio Manager Edge, el sistema de gestión integrado en el dispositivo, para la gestión de zonas, el control de volumen, los anuncios programados y la gestión de usuarios.
- Consiga ayuda con el diseño con AXIS Site Designer.
- Utilice las consolas de megafonía de red Axis para las llamadas.
- Solicite a su personal que utilice el controlador de volumen de Axis. Este dispositivo de audio fácil de usar permite ajustar el volumen y seleccionar hasta tres fuentes de audio preconfiguradas.
- Utilice integraciones con PBX SIP y VMS.
- Utilice aplicaciones ACAP como AXIS People Counter para obtener información.

## 6 Herramientas para diseñar y configurar un sistema de megafonía

Axis proporciona herramientas para facilitar las instalaciones de audio en [axis.com/tools](https://axis.com/tools)

Buscar y comparar productos:

- El **selector de productos** ayuda a encontrar y comparar productos Axis.
- **AXIS Site Designer** ayuda a planificar y diseñar una instalación de audio (así como una instalación de vídeo o intercomunicación), incluido el tipo de altavoces que se utilizarán y el número de altavoces necesarios.

Planificación y diseño de instalaciones:

- Como primer paso, recomendamos el documento **Quickguide for speaker coverage calculation (Guía rápida para el cálculo de la cobertura de los altavoces)**. Proporciona reglas clave para ayudarle a calcular el número de altavoces necesarios en una instalación.

- Como segundo paso, utilice **AXIS Site Designer**, que ayuda a planificar y diseñar una instalación, incluyendo qué altavoces utilizar, su ubicación y cuántos se necesitan.
- Si necesita ayuda de diseño más avanzada, Axis proporciona **archivos de datos de altavoces para EASE® Evac**. Puede utilizar estos archivos en los programas de simulación acústica de terceros EASE® Evac que permiten diseñar rápidamente sistemas acústicos de megafonía con todos los altavoces Axis. Del mismo modo, puede utilizar el complemento **Axis para Autodesk® Revit®** para situar productos Axis en planos de construcción de Autodesk® Revit®.

Instalación y gestión de sistemas:

- **AXIS Device Manager**. Ayuda a gestionar todas las principales tareas de instalación, seguridad y operativas de sus dispositivos, por ejemplo, configuración del dispositivo, actualización del software del dispositivo, ajustes de restauración y controles de ciberseguridad.
- **AXIS Device Manager Extend**. Ofrece una interfaz intuitiva y unificada que ayuda a gestionar proactivamente sus dispositivos y instalaciones de Axis desde cualquier lugar.

## Acerca de Axis Communications

Axis contribuye a crear un mundo más inteligente y seguro mejorando la seguridad, la operatividad de las empresas y la inteligencia empresarial. Como líder del sector y empresa especializada en tecnología de redes, Axis ofrece videovigilancia, control de acceso, intercomunicadores y soluciones de audio. Su valor se multiplica gracias a las aplicaciones inteligentes de analítica y una formación de primer nivel.

Axis cuenta aproximadamente con 5.000 empleados especializados en más de 50 países y proporciona soluciones a sus clientes en colaboración con sus socios de tecnología e integración de sistemas. Axis fue fundada en 1984 y su sede central se encuentra en Lund (Suecia).aboutaxis\_text2