

Módulo formativo: Instalaciones de servicios especiales en edificios

Objetivo: Realizar la instalación y el mantenimiento de servicios especiales en edificaciones, de acuerdo con las especificaciones de los planos de instalación.

Ficha N.º BT46E3	
Tema: Megafonía	Contenido procedimental: Realizar el diseño de una instalación básica de equipos de megafonía, ajustando los parámetros de funcionamiento de las mismas y poniendo en práctica las recomendaciones de los fabricantes.
Contenidos	Actividades de aprendizaje
<p>El <i>sonido</i> es un fenómeno físico que se produce por una vibración mecánica. Esta se puede propagar por medio del aire y es capaz de producir una sensación auditiva en un rango de frecuencias.</p> <p>Actualmente, podemos portar nuestras mejores canciones en nuestros teléfonos y también escucharlas desde distintas plataformas. Internamente, nuestro teléfono tiene digitalmente todo un sistema de audio para el entretenimiento. Este sistema de audio contempla tres elementos principales: la fuente de audio, el amplificador y el altavoz.</p> <p>Fuentes de sonido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Micrófonos: Transductor electroacústico que transforma la energía acústica en energía eléctrica. • Reproductor de CD: Dispositivo de lectura óptico que permite la reproducción de discos compactos (CD). • Sintonizador de radio: Capta la señal que proviene de emisoras radioeléctricas, de FM o AM. • Otros reproductores de sonido como reproductores compactos, televisión, móviles. <p>Amplificadores</p> <p>Los amplificadores aumentan el nivel de la señal aplicada a sus entradas, sin alterar la señal, para distribuirla normalmente a los altavoces. Estos pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo estéreo • Para automóviles • Para megafonía <p>Estos se diferencian o se seleccionan por su potencia o por el número de entradas y salidas. Además, pueden clasificarse por su calidad con parámetros como: ganancia, distorsión, potencia de salida, respuesta de frecuencia, sensibilidad, impedancia, relación señal-ruido y diafonía.</p>	<p>Tareas:</p> <p>Mediante el uso de recursos bibliográficos digitales o en físico que pueda proporcionar, desarrolle un glosario con todos los estudiantes, de tal manera que, en grupos, puedan definir ciertos términos que se expondrán en las explicaciones, pues el profesor puede enviar material para que se pueda cargar en el teléfono móvil o <i>tablet</i>, o, a su vez, enlaces de Internet donde puedan revisar e investigar. Pida entonces a cada grupo de estudiantes un glosario de términos que pueda ser elaborado en la PC, celular o agenda, para que sea compartido después digitalmente con los demás compañeros.</p> <p>Utilice un plano arquitectónico de una casa o departamento de hasta dos plantas. En el mismo analice con los estudiantes los espacios que requieran amplificación. Para este primer trabajo, genere grupos heterogéneos y asigne roles. De esta manera, proponga a cada grupo un plano arquitectónico que pueda proporcionarles. En páginas de Internet</p>

Altavoces

Los *altavoces* son elementos electroacústicos que convierten la señal eléctrica en una señal acústica. Y por lo general están compuestos de:

- Cono: También llamado *diafragma*, está fabricado de material fibroso y liviano, con la finalidad de que sea lo más inerte posible.
- Campana: Elemento que sirve de soporte al conjunto de componentes que forman el altavoz.
- Imán permanente: Elemento ferromagnético que forma parte del sistema de excitación del altavoz.
- Yugo: Elemento que aloja en su interior el imán permanente.
- Bobina móvil: Devanado montado sobre un tubo cilíndrico.
- Araña: Elemento que centra la bobina móvil en el entrehierro del imán permanente, a fin de no producir roces entre el yugo.
- Tapa protectora: Protege de polvo y otros agentes.
- Terminales de conexión.

Instalaciones electroacústicas

Amplificación y control centralizado: El conjunto de amplificadores y sistema de control de sonido así como las fuentes de sonido se encuentran en la misma localización, mientras que los altavoces están distribuidos por diferentes zonas.

Amplificación centralizada y control distribuido: Todos los equipos amplificadores están situados en un mismo punto, permite el control del volumen y la activación y desactivación de la fuente de sonido, individualizada y de manera local en cada una de las zonas.

Amplificación y control distribuidos: El elemento fundamental de la instalación es una central de sonido, cuya función es adaptar las características de cada una de las señales que provienen de las fuentes de sonido.

Actividades recomendadas

Para el desarrollo de este tema, mínimo se debería disponer de: dos amplificadores, tres altavoces y dos fuentes diferentes de sonido. Puede solicitar los estudiantes, en medida de las posibilidades, que puedan colaborar para la práctica con uno o más equipos. Dentro de la institución, se puede verificar si hay un sistema de audio instalado para poder referenciar conexiones o tipología de instalación.

Para complementar o fortalecer el tema, puede revisar el software EASE Address

(<https://www.qsc.com/index.php?id=634>) para que lo descargue y lo pruebe en su PC. Este programa tiene una versión gratuita y puede servirle para simular el

(<https://www.dwgautocad.com/planos-casas.html>), puede encontrar modelos de casas y departamentos que le pueden ayudar. Para esto, es necesario que tenga instalado AutoCAD; caso contrario, descargue archivos en PDF, a los que puede cargarlos en su plataforma o imprimirlos para los estudiantes. Entregue un plano arquitectónico a cada grupo y pida identificar las zonas. Para este trabajo, utilice simbología bajo norma que puedan utilizar en los planos, sean estos desarrollados en AutoCAD o a mano.

Mediante los equipos de audio que tenga para la práctica, indíqueles al menos una forma o tipología de instalación y pida a los estudiantes que realicen las configuraciones de instalación disponibles y que prueben en el laboratorio o aula. Puede hacer un ejercicio en el que todos los sistemas individuales de cada grupo se hagan uno solo en una configuración de amplificación y control distribuidos. Solicite a los educandos que, de forma grupal, redacten un informe mediante una guía de práctica que usted haya desarrollado previamente.

Con el uso del simulador EASE Address, puede complementar, reforzar o ampliar el conocimiento que hayan trabajado los estudiantes. En este caso, elabore varios ejercicios de simulación para que los estudiantes puedan experimentar y recoger datos de parámetros en tablas y preparen un informe de los resultados de simulación y diseño básicos.

comportamiento de altavoces. Puede aprender a manejarlo a través de videos tutoriales cargados en YouTube.

Si hubiese tiempo, prepare una clase en la que pueda indicar una parte de cálculo y dimensionamiento de equipos para una instalación electroacústica.

Se sugiere que, en lo posible, se coordine la utilización de un laboratorio de cómputo o un laboratorio de electricidad con computadoras (si hay disponibilidad), en el cual el docente pueda utilizar AutoCAD, además de sistematizar procesos de cálculo mediante Excel y simuladores disponibles. A la vez los estudiantes podrán seguir los procedimientos del docente a manera de ejercicio, para que se entienda mejor los conceptos y la aplicación de sistemas de audio.

Al docente también se le recomienda que prepare la clase mediante la asignación de una tarea en alguna plataforma disponible como Google Classroom, Moodle o similares. Esto a manera de aula invertida que pueda ayudar a que el estudiante revise un material o recurso previamente a la clase, que le permita comprender ciertos aspectos que se desarrollarán en el aula.

Desarrolle, en grupos de estudiantes, ejercicios de cálculo y dimensionamiento de equipos, proporcionándoles catálogos de fabricantes. A su vez, pídale que elaboren un presupuesto para una instalación electroacústica básica, considerando el plano arquitectónico que usted les proporcionó. Asístales en este proceso y sugiera diferentes opciones de marcas para los equipos.