

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	CONTENIDOS
<p>Analizar las instalaciones de sonido y clasificarlas según su tipología, relacionando los fenómenos acústicos y electroacústicos con los parámetros y elementos que las caracterizan.</p>	<p>Explicar los principios básicos del sonido (naturaleza, onda sonora, velocidad de propagación, intensidad y altura, tono), las magnitudes fundamentales y sus unidades de medida (frecuencia; longitud de onda).</p>	<p><b>a) Acústica y electroacústica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sonido. Naturaleza y características.</li> <li>• Propagación del sonido. Difusión sonora.</li> <li>• Parámetros de las instalaciones electroacústicas: impedancia de los transductores, potencia acústica, diafonía, etc.</li> <li>• Instrumentos de medida. Características.</li> </ul> <p><b>b) Componentes de las instalaciones electroacústicas. Características y tipología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes de sonido.</li> <li>• Transductores electroacústicos: micrófonos y altavoces.</li> <li>• Equipos electrónicos de tratamiento y distribución de las señales.</li> <li>• Cables y elementos de interconexión: regletas, terminales y conectores.</li> <li>• Canalizaciones para las instalaciones.</li> <li>• Pantallas acústicas.</li> </ul>
	<p>Describir las características acústicas más relevantes (nivel de ruido, presión sonora, tiempo de reverberación, eco, aislamiento, transmisión, absorción del sonido) relacionados con los fenómenos acústicos y electroacústicos.</p>	
	<p>Clasificar los distintos tipos de instalaciones electroacústicas y describir sus características específicas en función de su ubicación (en locales abiertos o cerrados), propósito (distribución, refuerzo acústico) y tipo de conexión (alta y baja impedancia).</p>	
	<p>Describir los elementos que componen las instalaciones electroacústicas.</p>	
	<p>Explicar el proceso que experimentan las señales de sonido en cada etapa de una instalación electroacústica tipo.</p>	
<p>Configurar pequeñas instalaciones de sonido adoptando, en cada caso, la solución más adecuada en función de distintas consideraciones.</p>	<p>En un supuesto práctico de configuración de una instalación de sonido definida por las características acústicas del local, tipo de instalación, precios máximos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar las especificaciones funcionales técnicas y económicas de la instalación que se va a configurar.</li> <li>• Realizar distintas opciones de configuración de la instalación relacionando los materiales y equipos necesarios, conforme a las especificaciones de la instalación.</li> <li>• Seleccionar a partir de catálogos técnico-comerciales los equipos y materiales que cumplan las especificaciones funcionales, técnicas y económicas establecidas.</li> <li>• Realizar los cálculos (potencias, sección de conductores, impedancias) necesarios para la configuración de la instalación. Documentar el proceso que se debe seguir en el montaje de la instalación configurada, con los medios adecuados y en el formato normalizado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos.</li> <li>Esquemas.</li> <li>Pruebas y ajustes.</li> <li>Lista de materiales.</li> <li>Plan de montaje.</li> </ul> </li> <li>• Elaborar la documentación para un hipotético cliente (presupuesto e instrucciones de funcionamiento y conservación) con los medios adecuados y en el formato normalizado.</li> </ul>	<p><b>c) Instalaciones electroacústicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración de pequeñas instalaciones. Instalaciones en locales cerrados y al aire libre.</li> <li>• Documentación de las instalaciones. Simbología y representaciones gráficas normalizadas.</li> <li>• Montaje de las instalaciones: herramientas y máquinas para el montaje de las instalaciones. Técnicas y procedimientos de montaje. Pruebas y ajustes. Instrumentación y procedimientos de medida. Normas de seguridad.</li> <li>• Diagnóstico y localización de averías.</li> </ul>

<p>Realizar las operaciones necesarias para el montaje de instalaciones de sonido.</p>	<p>En un caso práctico simulando el montaje de una instalación de sonido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar la documentación técnica de la instalación de sonido (planos, esquemas, instrucciones de montaje), identificando la simbología y los elementos que la componen.</li> <li>• Explicar el funcionamiento de la instalación.</li> <li>• Identificar los elementos y materiales de la instalación, relacionando los símbolos que aparecen en los esquemas con los elementos reales.</li> <li>• Seleccionar las herramientas necesarias para la realización del montaje.</li> <li>• Preparar los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</li> <li>• Operar diestramente las herramientas e instrumentos necesarios con la calidad y seguridad requeridas.</li> <li>• Montar las canalizaciones y conectar los cables y equipos asegurando su funcionalidad y fiabilidad.</li> <li>• Realizar las pruebas y ajustes necesarios siguiendo lo especificado en la documentación de la instalación.</li> <li>• Medir/comprobar los distintos parámetros (impedancia de altavoces y sistemas de compensación, potencia acústica, diafonía, puesta a tierra) de la instalación verificando que se corresponden con las especificaciones recogidas en la documentación.</li> <li>• Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos).</li> </ul>	<p><b>d) Equipos de tratamiento de la señal de audio. Características funcionales y técnicas. Tipología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de la señal de audiofrecuencia.</li> <li>• Equipos electrónicos de tratamiento de señales de audiofrecuencia: preamplificadores y amplificadores de potencia. Configuraciones, documentación técnica, componentes y proceso de la señal. Ecuadores.</li> <li>• Configuraciones, documentación técnica, componentes y proceso de la señal, Mezcladores. Configuraciones, documentación técnica, componentes y proceso de la señal. Efectos especiales. Configuraciones, documentación técnica, componentes y proceso de la señal.</li> <li>• Herramientas y útiles para el montaje y ajuste de los equipos de sonido.</li> <li>• Instrumentos y procedimientos de medida en los equipos de sonido.</li> <li>• Normas de seguridad.</li> <li>• Diagnóstico y localización de averías.</li> </ul>
<p>Diagnosticar y realizar las operaciones necesarias para la localización de averías en instalaciones de sonido.</p>	<p>Explicar la tipología y características de las averías típicas de las instalaciones de sonido.</p> <p>Describir las técnicas generales y medios específicos (sonómetro, generadores de ruido rosa) utilizados para la localización de averías en las instalaciones de sonido.</p> <p>En un caso práctico de simulación de averías en una instalación de sonido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce en la instalación.</li> <li>• Interpretar la documentación de la instalación de sonido, identificando los distintos bloques funcionales, las señales eléctricas y parámetros característicos de la misma.</li> <li>• Realizar al menos una hipótesis de la causa posible de la avería; relacionándola con los síntomas presentes en la instalación.</li> <li>• Realizar un plan de intervención para la detección de la causa o causas de la avería.</li> <li>• Medir e interpretar parámetros de la instalación, realizando los ajustes necesarios de acuerdo con la documentación de la misma, utilizando los instrumentos adecuados y aplicando los procedimientos normalizados.</li> <li>• La reparación de la instalación se realiza respetando las normas de seguridad personal, de los equipos y materiales recomendadas en la documentación de los mismos y, en todo caso, siguiendo las pautas del buen hacer profesional.</li> <li>• Localizar el bloque funcional y el equipo o componentes responsables de la avería, realizando las modificaciones y/o sustituciones necesarias para dicha localización con la calidad prescrita, siguiendo procedimientos normalizados, en un tiempo adecuado.</li> <li>• Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos).</li> </ul>	<p><b>e) Equipos de emisión y recepción de Radio. Características funcionales y técnicas. Tipología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de la señal de radiofrecuencia. Espectro de radiofrecuencia.</li> <li>• Sistemas de modulación. Características y campos de aplicación.</li> <li>• Emisores de radio. Configuraciones, documentación técnica, componentes y proceso de la señal.</li> <li>• Receptores de radio. Configuraciones, documentación técnica, componentes y proceso de la señal.</li> <li>• Funciones digitales en radio. Sintonía automática.</li> <li>• Herramientas y útiles para el montaje y ajuste de los equipos de radio.</li> <li>• Instrumentos y procedimientos de medida en los equipos de radio.</li> <li>• Normas de seguridad.</li> <li>• Diagnóstico y localización de averías.</li> </ul>

<p>Analizar la estructura física y las características funcionales y técnicas de los equipos electrónicos de sonido.</p>	<p>Clasificar los tipos de equipos electrónicos de sonido según la función específica que realizan (fuentes de sonido y de tratamiento de señal) y la tecnología (analógica y digital), describiendo sus características específicas.</p> <p>Definir los parámetros fundamentales que especifican las características de cada uno de los tipos (fuentes de sonido y de tratamiento de señal) de los equipos electrónicos de sonido.</p> <p>Realizar el diagrama de bloques de los distintos equipos de tratamiento de señal (mezcladores, amplificadores, ecualizadores).</p> <p>Describir el tratamiento que sufre la señal en cada uno de los bloques funcionales que forman los equipos de tratamiento de señal (mezcladores, amplificadores, ecualizadores).</p> <p>En distintos supuestos prácticos de análisis de esquemas de equipos de tratamiento de señal (mezcladores, amplificadores, ecualizadores), describir el funcionamiento de cada uno de los bloques funcionales.</p> <p>Realizar el diagrama de bloques correspondiente a cada uno de los equipos receptores, grabadores y reproductores de audio (receptores de radio, lectores de cintas, lectores de disco compacto —CD—).</p> <p>Describir el tratamiento que sufre la señal en cada uno de los bloques funcionales que forman los equipos receptores, grabadores y reproductores de audio (receptores de radio, lectores de cintas, disco compacto).</p> <p>En distintos supuestos prácticos de análisis de esquemas de equipos receptores, grabadores y reproductores de audio (receptores de radio, lectores de cintas y disco compacto —CD—), describir el funcionamiento de cada uno de los bloques funcionales.</p>	<p><b>f) Grabadores/reproductores de audio sobre cinta magnética. Características funcionales y técnicas. Tipología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grabación magnética y cintas.</li> <li>• Equipos analógicos de grabación y reproducción en cinta magnética. Lectores de cintas.</li> <li>• Electromecánica de los grabadores/reproductores sobre cinta magnética.</li> <li>• Proceso analógico de grabación y reproducción en cinta magnética. Diagrama de bloques y circuitos. Proceso de la señal.</li> <li>• Equipos digitales de grabación y reproducción en cinta magnética. Lectores de cintas.</li> <li>• Proceso digital de grabación y reproducción en cinta magnética. Diagrama de bloques y circuitos. Proceso de la señal.</li> <li>• Herramientas y útiles para el montaje y ajuste de los equipos de grabación y reproducción.</li> <li>• Instrumentos y procedimientos de medida y ajuste en los equipos de grabación y reproducción. Patrones y útiles específicos.</li> <li>• Normas de seguridad.</li> <li>• Diagnóstico y localización de averías.</li> </ul>
<p>Diagnosticar y realizar las operaciones necesarias para la reparación de averías de naturaleza electromecánica en los equipos de sonido.</p>	<p>Explicar la tipología y características de las averías de naturaleza electromecánica en los equipos de sonido.</p> <p>Describir las técnicas generales y medios específicos (medidores de magnitudes mecánicas, cintas y discos patrones) utilizados para la localización de averías de naturaleza electromecánica en equipos de sonido.</p> <p>Describir el proceso general y sistemático utilizado para el diagnóstico y localización de averías de naturaleza electromecánica en equipos de sonido.</p> <p>En un caso práctico de montaje y desmontaje de una unidad lectora/grabadora de cinta de audio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar la documentación (esquemas eléctricos, árbol de averías e instrucciones de ajuste), identificando los distintos subconjuntos y elementos mecánicos que la conforman.</li> <li>• Describir la función que realizan cada uno de los elementos del conjunto mecánico de la unidad lectora/grabadora de cinta.</li> <li>• Seleccionar las herramientas, útiles y patrones adecuados para cada una de las operaciones que se deben realizar.</li> <li>• Efectuar las operaciones de montaje y desmontaje con la calidad suficiente y respetando normas de seguridad personal y de los elementos del conjunto mecánico.</li> <li>• Realizar las medidas y ajustes de los parámetros del conjunto mecánico según lo precisado en la documentación del equipo, utilizando los instrumentos adecuados en cada caso.</li> </ul> <p>En un caso práctico de simulación de averías de naturaleza electromecánica en un equipo de sonido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce en el equipo.</li> <li>• Interpretar la documentación (esquemas eléctricos, árbol de averías e instrucciones de ajuste) del equipo de sonido, identificando los distintos subconjuntos mecánicos.</li> <li>• Realizar al menos una hipótesis de la causa posible de la avería, relacionándola con los efectos presentes en el equipo.</li> <li>• Realizar un plan de intervención para la detección de la causa o causas de la avería.</li> <li>• Medir e interpretar parámetros mecánicos (fuerzas, excentricidad, alineamientos), realizando los ajustes necesarios de acuerdo con la documentación del equipo, utilizando los instrumentos y aplicando los procedimientos adecuados.</li> <li>• Localizar el elemento responsable de la avería, realizando las modificaciones y/o sustituciones necesarias para dicha localización con la calidad prescrita, siguiendo procedimientos normalizados, en un tiempo adecuado.</li> <li>• Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas).</li> </ul>	<p><b>g) Equipos de audio digitales con tecnología óptica. Características funcionales y técnicas. Tipología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de reproducción de disco compacto (CD). Diagrama de bloques y circuitos. Proceso de la señal.</li> <li>• Electromecánica de los equipos de audio digital con tecnología óptica.</li> <li>• Herramientas y útiles para el montaje y ajuste de los equipos lectores de discos compactos.</li> <li>• Instrumentos y procedimientos de medida y ajuste en los equipos lectores de discos compactos. Patrones y útiles específicos.</li> <li>• Normas de seguridad.</li> <li>• Diagnóstico y localización de averías en equipos lectores de discos compactos.</li> </ul>

Diagnosticar y realizar las operaciones necesarias para la localización de averías de naturaleza electrónica en los equipos de sonido.	Realizar una clasificación de las averías típicas de naturaleza electrónica propias de los equipos de sonido.	<b>h) Sistemas digitales de control. Características funcionales y técnicas. Tipología:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones de control.</li> <li>• Teclados y visualizadores. Dispositivos y circuitos.</li> <li>• Control remoto: emisores y receptores de los mandos a distancia.</li> <li>• Diagnóstico y localización de averías.</li> </ul>
	Describir las técnicas generales y medios específicos (osciloscopio, cintas y discos patrón) utilizados para la localización de averías de naturaleza electrónica en equipos de sonido.	
	En un caso práctico de simulación de una avería en un equipo de sonido: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce en el equipo.</li> <li>• Interpretar la documentación (esquemas eléctricos, árbol de averías e instrucciones de ajuste) del equipo de sonido, identificando los distintos bloques funcionales, las señales eléctricas y parámetros característicos del mismo.</li> <li>• Realizar al menos una hipótesis de la causa posible de la avería, relacionándola con los efectos presentes en el equipo.</li> <li>• Realizar un plan de intervención para la detección de la causa o causas de la avería.</li> <li>• Medir e interpretar las señales electrónicas y parámetros del equipo (tensión, intensidad, estados lógicos, distorsión, impedancias, ganancia) realizando los ajustes necesarios de acuerdo con la documentación del mismo, utilizando los instrumentos y aplicando los procedimientos adecuados.</li> <li>• Localizar el bloque funcional y el módulo o componentes responsables de la avería, realizando las modificaciones y/o sustituciones necesarias para dicha localización con la calidad prescrita, siguiendo procedimientos normalizados, en un tiempo adecuado.</li> <li>• Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas).</li> </ul>	

- Familia Profesional de **Electricidad y Electrónica**
- Ciclo Formativo de Grado Medio de **EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE CONSUMO**.
- Módulo profesional de **Equipos de Sonido**. Unidad de competencia **Instalar y mantener equipos electrónicos de sonido**.
- Duración: **175 horas. Ocho horas semanales** (RDC)
- **Título RD 624/1995**
- **Currículo RD 195/1996**

Centro de Formación Profesional  
REVILLAGIGEDO

