

Créditos Formativos



IMAGEN Y SONIDO

Técnica / Técnico Superior en

Sonido para Audiovisuales y Espectáculos

Técnica / Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos

Créditos Formativos

1096	Planificación de proyectos de sonido	
109612	Necesidades humanas y técnicas de un proyecto sonoro	1
109622	Elaboración de planos y diagramas de bloques para proyectos sonoros	4
1097	Instalaciones de sonido	
109715	Acústica de localizaciones para espectáculos	9
109725	Preinstalación de los equipos y accesorios de sonido	11
109735	Montaje, desmontaje y medidas de seguridad con equipos de sonido	13
109745	Conexión de equipos en sistemas de sonido	16
109755	Comprobación de sistemas de sonido y mantenimiento.....	18
1098	Sonido para audiovisuales	
109815	Tecnología y técnicas microfónicas.....	21
109825	Configuración de equipos de RF en instalaciones de sonido	23
109835	Sistemas de intercomunicación y monitorage de audio	25
109845	Captación mezcla y emisión de radio y televisión.....	27
109855	Técnicas de grabación de sonido	29
1099	Control de sonido en directo	
109913	Selección, ubicación y configuración de microfónica para espectáculos en directo.....	31
109923	Ajustes en control FOH y control monitor para sonido en espectáculos.....	33
109933	Control y evaluación de sonido en directo.....	37
1100	Grabación en estudio	
110013	Captación y grabación en estudio	41
110023	Mezcla, procesado y edición en estudio	45
110033	MIDI	48
1101	Ajustes de sistemas de sonorización	
110113	Adaptación del diseño de sonido y ajuste de los subsistemas de sonorización	50
110123	Análisis y corrección de la respuesta de sistemas de sonorización	54
110133	Puesta en marcha de instalaciones fijas de sonorización	57
1102	Postproducción de sonido	
110213	Preparación de la postproducción de sonido.....	59
110223	Montaje de proyectos de sonido	62
110233	Mezclas y masterización de sonido.....	65
1103	Electroacústica	
110313	Configuración e instalaciones eléctricas de sistemas de sonido.....	67
110323	Comportamiento de los equipos de difusión sonora y uso de instrumentos de medición y audición sonora	69
110333	Montaje e interconexión de equipos de audio analógico y digital.....	73

1104 Comunicación y expresión sonora

110413	Diseño y ambientación sonora y musical	76
110423	Audición activa y locución profesional.....	79
110433	Elaboración de guiones técnicos y sonoros	81

1106 Formación y orientación laboral

110613	Orientación profesional y trabajo en equipo	84
110623	Marco normativo de las relaciones laborales	87
110633	Prevención de riesgos	90

CRÉDITO FORMATIVO	Necesidades humanas y técnicas de un proyecto sonoro	Duración	55
Código	109612		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Planificación de proyectos de sonido	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Elaboración de planos y diagramas de bloques para proyectos sonoros	Duración	44

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Define los requerimientos técnicos, comunicativos y artísticos necesarios para la puesta en marcha de un proyecto de sonido, relacionando las necesidades técnicas y organizativas con el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Criterios de evaluación:

- Se han evaluado documentalmente las características comunicativas y artísticas del guion teniendo en cuenta el género de la obra (audiovisual, radiofónica, teatral o musical) y el público al que va dirigido.
- Se han evaluado las necesidades técnicas y organizativas de la puesta en marcha de un proyecto sonoro, de radio, audiovisual o espectáculo, teniendo en cuenta los condicionantes técnicos tales como características del local, tecnologías y equipos necesarios, y alcance del proyecto, entre otros, a partir de la lectura de su guion, libreto o rider.
- Se han evaluado las necesidades técnicas y organizativas de un proyecto de sonorización de instalaciones fijas en recintos acotados (salas de convenciones, discotecas, teatros o auditorios, entre otros), según la determinación del modo de uso del sistema de sonido, el tipo y condicionantes de la instalación, el tipo y características del local y la normativa específica que hay que aplicar en el proyecto.
- Se han establecido los procesos y fases necesarias (preproducción, captación, registro, postproducción, masterización y reproducción), para llevar a cabo el proyecto y para la consecución del producto final.
- Se han valorado los elementos narrativos tales como escenas, tipología de planos sonoros y transiciones, especificando el número y características de las fuentes sonoras, los efectos sonoros, su tratamiento específico y su duración.
- Se ha realizado un presupuesto máximo de los elementos técnicos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, a partir de las configuraciones tecnológicas que hay que utilizar, tales como los formatos de grabación y reproducción, el número de mesas de mezclas y los requisitos de las estaciones de trabajo, entre otros.

2. Determina las necesidades humanas y materiales necesarias para la puesta en marcha del proyecto, relacionando su funcionalidad y operatividad con la consecución de los objetivos del proyecto.

Criterios de evaluación:

- Se han desglosado las necesidades técnicas necesarias para la producción de un proyecto a partir del rider técnico.
- Se han detallado las necesidades logísticas y estructurales, tales como medios de transporte, elementos para la instalación de los equipos de sonido y espacio necesario para la instalación de los distintos sets de control y grabación, para asegurar la realización del proyecto, alcanzando los requerimientos marcados en su documentación.
- Se ha justificado la elección de los equipos de sonido, tales como cobertura, microfónica, procesadores, estaciones de trabajo y monitorización, necesarios para la realización del proyecto.
- Se han determinado todos los documentos sonoros necesarios para el proyecto, decidiendo si es necesario su adquisición o grabación previa y marcando un plan para su grabación, en caso de que sea necesario.

- e) Se ha decidido el número de personal técnico para la efectiva consecución del proyecto en el plazo y la forma prevista.
- f) Se han estimado las características técnicas, funcionales y profesionales de los recursos humanos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, a partir de la lectura de su documentación técnica.

CONTENIDOS

1. DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis documental de las características comunicativas y artísticas del guión, teniendo en cuenta el género de la obra (audiovisual, radiofónica, teatral o musical). - Evaluación y valoración del proyecto técnico de sonido según las características de la obra: guión audiovisual, guión radiofónico y libreto teatral. Géneros. - Evaluación y valoración del proyecto técnico de eventos y espectáculos musicales en vivo. - Evaluación y valoración de proyectos técnicos de sonorizaciones de instalaciones fijas en recintos acotados (salas de convenciones, discotecas, teatros o auditorios, entre otros). - Evaluación y análisis de las necesidades técnicas y organizativas de la puesta en marcha de un proyecto sonoro, de radio, audiovisual o de espectáculo. - Realización de un presupuesto máximo de los elementos técnicos necesarios para la puesta en marcha del proyecto sonoro, de radio, audiovisual o de espectáculo. - Planificación de los procesos y fases necesarias (preproducción, captación, registro, postproducción, masterización y reproducción), para llevar a cabo el proyecto. - Evaluación de necesidades técnicas del equipamiento.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características del proyecto técnico de sonido según las características de la obra: guión audiovisual, guión radiofónico y libreto teatral. Géneros. - Características de los proyectos técnicos de eventos y espectáculos musicales. - La tecnología del sonido digital. - Diagramas de flujo de programas audiovisuales y de programas radiofónicos: <ul style="list-style-type: none"> • Fases de la producción de sonido en programas audiovisuales y programas radiofónicos. - Diagramas de flujo de eventos en directo: <ul style="list-style-type: none"> • Fases de producción en eventos en directo. - Diagramas de flujo de grabaciones musicales: <ul style="list-style-type: none"> • Fases de producción en grabaciones musicales. - Proyectos de sonorizaciones de instalaciones fijas en recintos acotados. Discotecas. Salas de teatro. Normativa.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición emprendedora para la elaboración de proyectos prácticos. - Iniciativa en la búsqueda y tratamiento de la información relacionada con la elaboración del proyecto. - Rigor en la gestión de recursos. - Compromiso con la calidad en la ejecución del trabajo que se realiza.

2. DETERMINACIÓN DE NECESIDADES HUMANAS Y TÉCNICAS PARA EL PROYECTO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de los procedimientos de montaje y colocación de los equipos de sonido.
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación del equipamiento técnico en la puesta en marcha de un proyecto sonoro en función de su operatividad: <ul style="list-style-type: none"> • Elección de los equipos de sonido como cobertura, microfonía, procesadores, estaciones de trabajo y monitorización. • Valoración del rendimiento técnico del equipo elegido. - Determinación de todos los documentos sonoros necesarios para el proyecto (por adquisición o grabación previa) marcando un plan para su grabación. <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de las necesidades logísticas y estructurales, tales como medios de transporte.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El personal técnico en la puesta en marcha de un proyecto sonoro, en función de su funcionalidad y operatividad: <ul style="list-style-type: none"> • Características técnicas, funcionales, profesionales y roles de trabajo. - El equipamiento técnico de un proyecto sonoro: <ul style="list-style-type: none"> • Microfonía. • Equipos de direccionamiento y distribución de la señal. • Equipos de reproducción y grabación sonora. • Procesadores. - Medios de transporte utilizados para los equipos de sonido. <ul style="list-style-type: none"> • Listados de material.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición emprendedora para la elaboración de proyectos prácticos. - Adaptación a los cambios organizativos. - Rigor en la gestión de recursos. - Compromiso con la calidad en la ejecución del trabajo que se realiza.

CRÉDITO FORMATIVO	Elaboración de planos y diagramas de bloques para proyectos sonoros	Duración	44
Código	109622		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Planificación de proyectos de sonido	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Necesidades humanas y técnicas de un proyecto sonoro	Duración	55

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Elabora los planos de emplazamiento del equipamiento técnico en el espacio de desarrollo del proyecto, analizando necesidades acústicas, organizativas y estructurales.

Criterios de evaluación:

- Se han determinado las características estructurales y acústicas del recinto, tales como volumen, zonas de sombra y reflexiones problemáticas, entre otras, a partir del plano de planta y alzado, para lograr unas condiciones óptimas de captación, reproducción y escucha del sonido.
- Se han realizado las mediciones acústicas del espacio o localización, aplicando las técnicas adecuadas y mediante los instrumentos necesarios.
- Se ha justificado la corrección de los defectos de la respuesta acústica de un local en cuanto a su tiempo de reverberación, inteligibilidad, ruido de fondo y aislamiento, entre otros.
- Se ha planificado el acondicionamiento acústico del espacio de la instalación de sonido, valorando las medidas acústicas de respuesta temporal y tonal según el tipo de proyecto audiovisual o de espectáculo.
- Se ha realizado un plano de la instalación con las posiciones que ocuparán los equipos de sonido, las líneas y los generadores, utilizando los símbolos convencionales y mediante las herramientas informáticas apropiadas.
- Se ha elaborado un plano detallado del emplazamiento del equipamiento técnico en la planta del recinto, para lograr una operación confortable y eficaz de los mismos, detallando los espacios de maniobra de los diferentes equipos de cámaras e iluminación y su interferencia en la captación y reproducción del sonido.
- Se han diferenciado las características de edificios teatrales, arquitecturas efímeras y espacios no convencionales, desde el punto de vista funcional y de sus instalaciones, para el trabajo de captación y reproducción de sonido.
- Se han elaborado los planos de planta y alzado de espacios escénicos con la información sobre la ubicación de los elementos técnicos y escenográficos, identificando los códigos y la simbología gráfica y según indicaciones del proyecto.

2. Realiza diagramas de bloques de los equipos de sonido y su conexión al suministro eléctrico, analizando las necesidades específicas de los proyectos sonoros según su tipología (radio, audiovisuales, sonorización de recintos acotados y espectáculos).

Criterios de evaluación:

- Se ha determinado la acometida y distribución eléctrica necesarias para suministrar alimentación a los equipos de sonido, previniendo las posibles interferencias de estos con otros equipos tales como iluminación, proyección y maquinaria, entre otros.
- Se ha realizado un diagrama de flujo con la distribución general de la señal, ya sea a través de paneles de conexiones, matrices, stage box o mangueras, asegurando que todas las fuentes sonoras llegan a los equipos que así lo requieran.

- c) Se ha realizado un diagrama de bloques en el que se detallan las necesidades de direccionamiento de la señal, procesado y grabación, detallando los equipos específicos a los que se dirige cada fuente sonora y respetando los símbolos convencionales.
- d) Se ha diseñado el interconexionado de diferentes sistemas de sonido mediante el uso de la información técnica consignada en diagramas de bloques, listados de canales de entrada, buses de salida y pistas de grabación, entre otros elementos que conforman la documentación de un proyecto.
- e) Se han realizado tablas en las que se detallan los canales que ocupa cada fuente sonora, la microfónica necesaria, el procesado de la misma, si procede, y su envío a los dispositivos de grabación/emisión necesarios.

3. Realiza la planificación temporal de las acciones que el equipo de sonido debe realizar en cada fase de la producción para su consecución en el tiempo y forma determinados en el proyecto, relacionando cada una de las acciones con el equipo técnico y humano necesario y con el presupuesto disponible.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ordenado secuencialmente todas las necesidades anteriores, en función de la información suministrada por el guion de la obra audiovisual o radiofónica, el libreto teatral o el rider de un espectáculo.
- b) Se han especificado los requerimientos técnicos y de producción tales como formato, equipamiento necesario y procedimiento de documentación, entre otros, para la grabación de documentos sonoros previos a la fase de producción propiamente dicha.
- c) Se ha determinado el número de sesiones necesarias para la preparación y el montaje del diseño sonoro y de los requerimientos de ensayos técnicos en el caso de producciones en directo.
- d) Se ha determinado el número de sesiones de preproducción y producción necesarias para la realización del proyecto sonoro en función del presupuesto.
- e) Se han decidido las sesiones necesarias para la postproducción, mezcla o masterización del material grabado en la fase de producción.
- f) Se ha elaborado un plan de trabajo en el que se relaciona cada una de las fases con las necesidades en cuanto a equipamiento, recursos humanos y tiempo necesario.
- g) Se ha valorado la posible aparición de contingencias (problemas estructurales del espacio acotado para la grabación o representación, ubicación de decorados, interacción con otros gremios y condicionantes de emisión, entre otros) en las distintas fases establecidas para la puesta en marcha del proyecto, previendo soluciones alternativas.
- h) Se ha realizado una previsión presupuestaria máxima de las necesidades del equipo humano necesario, a partir del análisis de la complejidad técnica del proyecto, valorando aspectos tales como el número de grupos de trabajo y los roles desempeñados por cada uno de estos.

CONTENIDOS

1. ELABORACIÓN DE PLANOS DEL EMPLAZAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO TÉCNICO DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación y análisis estructural y acústico de un recinto (volumen, reflexiones y zonas de sombra). - Utilización de aplicaciones informáticas para la elaboración de planos detallados del emplazamiento del equipamiento técnico. - Realización de mediciones acústicas: tiempo de reverberación, inteligibilidad, ruido de fondo y aislamiento. - Elaboración de planos detallados del emplazamiento del equipamiento técnico en la planta del recinto, mediante el empleo de aplicaciones informáticas. - Realización de un presupuesto máximo de los elementos técnicos necesarios para la puesta en marcha del proyecto - Elaboración de una previsión presupuestaria de las necesidades del equipo humano. - Determinación de la posible aparición de contingencias previendo soluciones alternativas.
-----------------	--

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características estructurales y acústicas del recinto. Volumen. Reflexiones. Zonas de sombra. - Aplicaciones informáticas para la elaboración de planos detallados del emplazamiento del equipamiento técnico en la planta del recinto. - Influencia de la propagación del sonido en el espacio según el proyecto sonoro: <ul style="list-style-type: none"> • Propagación del sonido en exteriores: <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes lineales y puntuales. • Influencia de la temperatura y la humedad. • Propagación del sonido en interiores: <ul style="list-style-type: none"> ○ Superficies límite: características. ○ Primeras reflexiones y campo difuso: distancia crítica. ○ Ruido de fondo y curvas NC. ○ Modos propios. • • Materiales de acondicionamiento: <ul style="list-style-type: none"> ○ Absorbentes porosos. ○ Resonadores de membrana. ○ Resonadores sencillos y múltiples de cavidad. ○ Reflectores. ○ Difusores. • • Tipos de recintos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Salas polivalentes. ○ Salas de conferencias. ○ Estudios de grabación. ○ Salas con tiempos de reverberación altos. ○ Auditorios. ○ Decorados. ○ Sets. - Técnicas de medición acústica. Instrumentos de medida. Medidas acústicas de respuesta temporal y tonal según el tipo de proyecto: <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de reverberación, inteligibilidad, ruido de fondo y aislamiento.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía, limpieza y claridad en la preparación de croquis, escaletas y presentación de los trabajos asignados. - Observación de las normas de uso y de la documentación técnica en la aplicación de procesos finales.

2. REALIZACIÓN DE DIAGRAMAS DE BLOQUES PARA PROYECTOS DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de diagramas de bloques de los equipos de sonido y su conexión al suministro eléctrico. Determinación de la acometida y distribución eléctrica. - Complimentación de planos de planta con la disposición óptima del equipamiento técnico. - Elaboración de diagramas de flujo con la distribución general de la señal a través de paneles de conexiones, matrices, stage box o mangueras. - Realización del diseño del interconexión de diferentes sistemas de sonido mediante el uso de la información técnica consignada en diagramas de bloques, listados de canales de entrada, buses de salida y pistas de grabación.
-----------------	---

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de dibujo de diagramas de flujo, planos de instalaciones y esquemas de trabajo. - Simbología para diagramas de bloques de sonido. - Diagramas de bloques de los equipos de sonido. - Planos de planta, tipología: <ul style="list-style-type: none"> • Radio, audiovisuales, sonorización de recintos acotados y espectáculos. • Listados de canales y envíos. • Flujo de señal y <i>routing</i> entre equipos. - Planos de distribución de la señal. - Planos de localización de escenario. - Diagramas de potencia.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía, limpieza y claridad en la preparación de croquis, escaletas y presentación de los trabajos asignados. - Observación de las normas de uso y de la documentación técnica en la aplicación de procesos finales. - Iniciativa en la búsqueda y tratamiento de la información relacionada con la elaboración del proyecto.

3. PLANIFICACIÓN DE LAS FASES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de técnicas de planificación, organización, ejecución y control: <ul style="list-style-type: none"> • Especificación de los requerimientos técnicos y de producción tales como formato, equipamiento necesario. • Elaboración de un plan de trabajo en el que se relaciona cada una de las fases con las necesidades en cuanto a equipamiento, recursos humanos y tiempo necesario. - Organización del número de sesiones necesarias para: <ul style="list-style-type: none"> • La preparación y el montaje del diseño sonoro y de los requerimientos de ensayos técnicos en el caso de producciones en directo. • La preproducción y producción necesarias para la realización del proyecto sonoro en función del presupuesto. • La postproducción, mezcla o masterización del material grabado en la fase de producción. - Cumplimentación y aplicación de diagramas de Gantt y PERT. - Utilización de técnicas de previsión y solución de contingencias en la planificación de proyectos de sonido. - Elaboración de presupuestos máximos de desarrollo de proyecto de sonido.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de organización del proyecto de sonido sobre: <ul style="list-style-type: none"> • La planificación, organización, ejecución y control. • La asignación de recursos, seguimiento de proyectos y actualización de tareas. - Hitos, tareas y relaciones de dependencia en los proyectos de sonido. - Diagramas de Gantt y PERT a los proyectos de sonido. - Técnicas de asignación de recursos, seguimiento de proyectos y actualización de tareas. - Técnicas de previsión y solución de contingencias en la planificación de proyectos de sonido.

actitudinales	<ul style="list-style-type: none">- Disposición emprendedora para la elaboración de proyectos prácticos.- Orden metodológico en el desarrollo de los procesos de trabajo.- Observación de las normas de uso y de la documentación técnica en la aplicación de procesos finales.
---------------	---

CRÉDITO FORMATIVO	Acústica de localizaciones para espectáculos	Duración	30
Código	109715		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Instalaciones de Sonido	Duración	165
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Preinstalación de los equipos y accesorios de sonido	Duración	30
	Montaje, desmontaje y medidas de seguridad con equipos de sonido		40
	Conexión de equipos en sistemas de sonido		30
	Comprobación de sistemas de sonido y mantenimiento		35

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Optimiza la acústica de la localización para adecuarla a las necesidades de la captación y reproducción del sistema de sonido valorando las características acústicas del lugar y el tipo de proyecto audiovisual o de espectáculo.

Criterios de evaluación:

- Se han justificado las técnicas seleccionadas de instalación de materiales acústicos, para la modificación de la respuesta acústica del local según las necesidades del proyecto de instalación.
- Se ha justificado la elección de accesorios no permanentes de adecuación acústica, tales como pantallas absorbentes, metacrilatos y suspensiones, para la realización de la toma de sonido en condiciones de calidad óptima y según las necesidades del proyecto audiovisual o de espectáculo.
- Se ha realizado el acondicionamiento acústico del local o espacio para la toma de sonido, empleando pantallas absorbentes, metacrilatos y suspensiones, entre otros elementos no permanentes.
- Se ha realizado el acondicionamiento acústico del local o espacio para la reproducción del sonido, empleando pantallas absorbentes, metacrilatos y suspensiones, entre otros elementos no permanentes.
- Se ha valorado la influencia de posibles interferencias (ruidos, apantallamientos y absorciones, entre otros) provocadas por artistas, técnicos y público, en la respuesta acústica de la instalación, para proponer modificaciones en la posición de los elementos de captación y difusión.

CONTENIDOS

1. ACÚSTICA DE LOCALIZACIONES PARA ESPECTÁCULOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización del acondicionamiento de las superficies de los locales: <ul style="list-style-type: none"> • Empleo de pantallas absorbentes, metacrilatos y suspensiones, entre otros elementos no permanentes. • Empleo pantallas absorbentes, metacrilatos y suspensiones, entre otros elementos no permanentes. - Adecuación de las características acústicas de los recintos a las necesidades técnicas de captación y reproducción del sonido. - Medición y comprobación de las características acústicas de un recinto: <ul style="list-style-type: none"> • Realización de medidas acústicas y análisis de los resultados de sistemas de medición como sonómetros, analizadores, RTA, RT60 y otros. - Ejecución de las correcciones de la respuesta acústica del local. - Control y rectificación de interferencias en el recinto.
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Selección y utilización de materiales acústicos según las necesidades del proyecto de instalación.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del aislamiento de la localización. - Características acústicas de la localización. - Técnicas de instalación de materiales acústicos permanentes. - Sistemas de medición y comprobación de las características acústicas de la localización: sonómetros, analizadores, RTA, RT60 y otros. - Influencia de las interferencias (ruidos, apantallamientos y absorciones, entre otros) provocados por artistas, técnicos y público, en la respuesta acústica. - Criterios para la adecuación de las características acústicas de los recintos a las necesidades técnicas de captación y reproducción del sonido. - Técnicas de instalación de materiales acústicos para la modificación de la respuesta acústica del local.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado y responsabilidad en el uso de los equipamientos. - Iniciativa para buscar soluciones a contingencias que se presenten. - Concienciación de la importancia de la utilización de sistemas de backups para asegurar la recuperación de datos.

CRÉDITO FORMATIVO	Preinstalación de los equipos y accesorios de sonido	Duración	30
Código	109725		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Instalaciones de Sonido	Duración	165
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Acústica de localizaciones para espectáculos	Duración	30
	Montaje, desmontaje y medidas de seguridad con equipos de sonido		40
	Conexión de equipos en sistemas de sonido		30
	Comprobación de sistemas de sonido y mantenimiento		35

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza la preinstalación de los equipos y accesorios de sonido en proyectos audiovisuales y de espectáculos, valorando las características técnicas y las funciones de los mismos según el proyecto de instalación.

Criterios de evaluación:

- Se ha realizado la preinstalación de los equipos y accesorios de captación de sonido, siguiendo la documentación del proyecto audiovisual o de espectáculo y valorando sus características funcionales y técnicas.
- Se ha realizado la preinstalación de los equipos y accesorios de mezcla, direccionamiento y distribución de sonido, siguiendo la documentación del proyecto audiovisual o de espectáculo y valorando sus características funcionales y técnicas.
- Se ha realizado la preinstalación de los equipos y accesorios de grabación de sonido, siguiendo la documentación del proyecto audiovisual o de espectáculo, y valorando sus características funcionales y técnicas.
- Se ha realizado la preinstalación de los equipos y accesorios de reproducción de sonido, siguiendo la documentación del proyecto, y valorando sus características funcionales y técnicas.
- Se ha realizado la preinstalación de los procesadores de tiempo, dinámica y frecuencia, siguiendo la documentación del proyecto, y valorando sus características funcionales y técnicas.
- Se ha justificado la adecuación de la instalación con las características y las normas de conexión en la documentación técnica de los equipos.
- Se han reconocido las características de montaje y operación de los elementos auxiliares y accesorios empleados en las instalaciones de sonido.

CONTENIDOS

1. PREINSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS Y ACCESORIOS DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación técnica sobre el equipamiento adecuado en una preinstalación de sonido. - Realización de la preinstalación: <ul style="list-style-type: none"> • de los equipos y accesorios de captación de sonido. • de los equipos y accesorios de mezcla. • de los equipos y accesorios de grabación de sonido. • de los equipos y accesorios de reproducción de sonido. • de los procesadores de tiempo, dinámica y frecuencia.
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las características de montaje y operación de los elementos auxiliares y accesorios empleados en las instalaciones de sonido. - Realización del conexionado conforme a las características técnicas del equipo. - Configuración y conexionado de tarjetas digitalizadoras de sonido.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de utilización de cajas de inyección directa pasivas, activas y de adaptación de señales: balaceado/no balanceado, -10dBV/0dBu/ +4dBu/OdBFS. - Función de los sistemas de control de audio: FOH, control de radio, estación de trabajo y control de monitores, entre otros. - Relación de los bloques del mezclador con sus puertos de entrada y salida. - Tipos de mesas de mezcla en función del uso. - Interacción entre equipos analógicos y digitales de postproducción: grabadores, estaciones de trabajo informatizadas e interfaces de audio, entre otros. - Características de las tarjetas digitalizadoras de sonido. - Características de las antenas emisoras, receptoras y sus accesorios. - Radioenlaces para unidades móviles. Bandas de radiodifusión, transmisión y recepción de la señal. Redes de distribución. - Análisis de señales de contribución en radio en formatos analógico (teléfono, radio y otros) y digital (RDSI, satélite y fibra óptica). - Técnicas básicas de apuntamiento. - Características de las etapas de potencia.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor en la comprobación y certificación de las conexiones entre las tomas de usuario o usuaria y paneles de parcheo. - Rigor en el etiquetado los cables y tomas. - Cuidado y responsabilidad en el uso de los equipamientos.

CRÉDITO FORMATIVO	Montaje, desmontaje y medidas de seguridad con equipos de sonido	Duración	40
Código	109735		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Instalaciones de Sonido	Duración	165
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Acústica de localizaciones para espectáculos	Duración	30
	Preinstalación de los equipos y accesorios de sonido		30
	Conexión de equipos en sistemas de sonido		30
	Comprobación de sistemas de sonido y mantenimiento		35

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Determina las necesidades humanas y materiales necesarias para la puesta en marcha del proyecto, relacionando su funcionalidad y operatividad con la consecución de los objetivos del proyecto.

Criterios de evaluación:

- Se han desglosado las necesidades técnicas necesarias para la producción de un proyecto a partir del rider técnico.
- Se han detallado las necesidades logísticas y estructurales, tales como medios de transporte, elementos para la instalación de los equipos de sonido y espacio necesario para la instalación de los distintos sets de control y grabación, para asegurar la realización del proyecto, alcanzando los requerimientos marcados en su documentación.
- Se ha justificado la elección de los equipos de sonido, tales como cobertura, microfonía, procesadores, estaciones de trabajo y monitorización, necesarios para la realización del proyecto.
- Se han determinado todos los documentos sonoros necesarios para el proyecto, decidiendo si es necesario su adquisición o grabación previa y marcando un plan para su grabación, en caso de que sea necesario.
- Se ha decidido el número de personal técnico para la efectiva consecución del proyecto en el plazo y la forma prevista.
- Se han estimado las características técnicas, funcionales y profesionales de los recursos humanos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, a partir de la lectura de su documentación técnica.

2. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, los equipos y medidas para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- Se han valorado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los equipos, materiales, herramientas y medios de transporte empleados en el montaje y desmontaje de proyectos de sonido.
- Se ha respetado la seguridad de las personas, solo o en grupo, para evitar accidentes y lesiones en la manipulación de objetos de peso.
- Se han estimado las causas más frecuentes de accidentes en la instalación de sistemas de sonido, transporte, ubicación, volado y rigging, entre otras, proponiendo acciones para su prevención.
- Se han utilizado los elementos de seguridad y los equipos de protección individual y colectiva (guantes, casco, arnés y protección auditiva, entre otros) en las operaciones de montaje e instalación.
- Se han propuesto soluciones para evitar problemas de contaminación acústica en el entorno cercano al desarrollo del proyecto.

- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos, como primer factor de prevención de riesgos.
- g) Se ha verificado la aplicación de las medidas de protección del medio ambiente en la instalación de sistemas de sonido.

CONTENIDOS

1. SUPERVISIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE, DESMONTAJE Y POSICIONAMIENTO DE EQUIPOS Y MATERIALES DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de procedimientos de control de existencias en el almacén de equipos. - Selección de criterios para la secuenciación de carga y descarga en el transporte, posicionamiento y almacenamiento del equipamiento de sonido. - Interpretación de la documentación de montaje: <ul style="list-style-type: none"> • Planos, croquis y diagramas de bloques. - Aplicación de los protocolos organizativos y operativos de montaje. - Realización de cálculos para la ubicación de los equipos Electro acústicos dependiendo de las características acústicas de las superficies del local y de la escenografía. - Comprobación-valoración de la separación de las líneas de cableado propensas a causar interferencias o ser influidas por otras. - Comprobación in situ de la adecuación de los soportes de colgado para los equipos que hay que volar. - Realización de tirado líneas según tipo de señal. - Supervisión de procesos de montaje y posicionamiento de los equipos y accesorios en el lugar establecido.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Protocolos organizativos y operativos de montaje y desmontaje de equipos de sonido y accesorios. - Elementos de protección eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> • Secciones y aislamientos de la acometida y distribución eléctrica. - Parámetros eléctricos de la acometida eléctrica. - Tipos de soportes de colgado dependiendo de los equipos que hay que volar. - Características de sujeción específicas de los elementos técnicos que hay que colocar. Técnicas de rigging. - Técnicas de tirado de líneas según la naturaleza de la señal. - Equipos causantes de interferencias. - Códigos y sistemas de señalización de zonas para el paso de cableados específicos. - Técnicas en la recogida de mangueras y cables. - Radioenlaces para unidades móviles. Bandas de radiodifusión, transmisión y recepción de la señal. Redes de distribución. - Análisis de señales de contribución en radio en formatos analógico (teléfono, radio y otros) y digital (RDSI, satélite y fibra óptica). - Técnicas básicas de apuntamiento. - Características de las etapas de potencia.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía, limpieza y claridad en la preparación de croquis y presentación de los trabajos asignados. - Rigor en la comprobación y certificación de las conexiones entre equipos. - Cumplimiento de las normativas de seguridad e higiene establecidas (normativa de aula, centro, autonómica, estatal, europea...)

2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN INSTALACIONES DE SONIDO

<p>procedimentales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los factores y situaciones de riesgo en los procesos de instalación de sistemas de sonido: <ul style="list-style-type: none"> • Transporte, ubicación, volado, rigging, entre otras. • Acciones para su prevención. - Aplicación de las normas de seguridad al volar equipos de sonido: <ul style="list-style-type: none"> • Zona de seguridad. • Factores de seguridad (1:5, 1:8 y 1:12). • Cargas dinámicas y estáticas. - Utilización de los elementos de seguridad y los equipos de protección individual y colectiva. - Determinación de soluciones para evitar problemas de contaminación acústica.
<p>conceptuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las infraestructuras de sonido. - Procesos de prevención de riesgos laborales en el montaje, instalación, explotación y mantenimiento de las instalaciones de sonido. - Técnicas en la manipulación, levantamiento y/o movimiento de objetos de peso, solo o en grupo, para evitar accidentes y lesiones. - Equipos de protección individual en el montaje de instalaciones de sonido. - Características y criterios para su utilización. - Protección colectiva. - Normativa reguladora en la gestión de los residuos de montaje. - Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental.
<p>actitudinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto por la seguridad de las personas, para evitar accidentes y lesiones, en la manipulación de objetos de peso, sólo o en grupo. - Cumplimiento de las normativas de seguridad e higiene establecidas (normativa de aula, centro, autonómica, estatal, europea...) - Valoración del orden y la limpieza de instalaciones y equipos, como primer factor de prevención de riesgos.

CRÉDITO FORMATIVO	Conexión de equipos en sistemas de sonido	Duración	30
Código	109745		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Instalaciones de Sonido	Duración	165
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Acústica de localizaciones para espectáculos	Duración	30
	Preinstalación de los equipos y accesorios de sonido		30
	Montaje, desmontaje y medidas de seguridad con equipos de sonido		40
	Comprobación de sistemas de sonido y mantenimiento		35

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza la conexión de los equipos que configuran un sistema de sonido, valorando su adecuación a la normativa y calidad requeridas, y aplicando las técnicas adecuadas al proyecto.

Criterios de evaluación:

- Se han relacionado las características de los tipos de señales, conectores y cableados empleados en las instalaciones de sonido, con las necesidades del proyecto.
- Se han valorado y aplicado los procesos de adaptación de impedancias y apantallamiento de las señales de audio en la conexión entre equipos.
- Se han seleccionado los puertos de entrada y salida de los equipos de sonido más adecuados para cumplir con las características del proyecto de instalación.
- Se ha realizado la conexión de las entradas y salidas de los equipos de sonido, según el proyecto y el tipo de cableado.
- Se ha garantizado la compatibilidad de los niveles requeridos de señal de entrada y salida entre los equipos del sistema.
- Se han aplicado los protocolos y se han seguido las secuencias en el proceso de conexión y desconexión, según la tipología de la señal (acometida eléctrica, señales de alto nivel, señales de línea, señales de micro, reloj, datos y RF, entre otros) para evitar averías en el cableado y los equipos, garantizando su funcionamiento.
- Se han aplicado técnicas de conexión de los micrófonos según su tecnología de funcionamiento (condensador, dinámico y RF sintonizada).
- Se han conectado micrófonos especiales: de contacto, parabólicos, pzm y otros, según las necesidades del proyecto.

CONTENIDOS

1. CONEXIÓN DE EQUIPOS DE SISTEMAS DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de líneas balanceadas y no balanceadas según requerimientos de calidad, normativa y fiabilidad. - Realización del conexión de cajas acústicas pasivas y activas. - Realización del conexión de micrófonos especiales: de contacto, parabólicos, piezoeléctricos y otros. - Realización del conexión de sistemas de refuerzo sonoro multiamplicados. - Realización del conexión de las etapas de potencia.
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Conexionado para la captación inalámbrica. - Elaboración de la documentación de instalación de un proyecto de sonido. Convenciones de representación y anotaciones de uso en el sector. - Realización de la asignación de las líneas a canales de mezcladores, equipos de registro, de distribución o de monitorización de la señal, entre otros. - Ejecución de los procedimientos de adaptación de impedancias en la conexión de equipos. - Aplicación de las normas de empleo de los códigos de conexión.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de cableado e interconexión de equipos de audio. - Características de las líneas de tensión, de datos, de vídeo, de iluminación y de RF, entre otras. Elección de cables y conectores según las características de la señal de audio. - Secuencias de conexión según la tipología de la señal. - Niveles de señal, impedancias y sistemas de líneas para el conexionado entre equipos de sonido. - Características del conexionado de los equipos y sistemas inalámbricos de captación. - La sincronización de equipos esclavos, estaciones de trabajo y secuenciadores, entre otros. - Ajuste de ganancias, fases, polaridades y frecuencia de cruce en equipos crossover. - Normativa de empleo de los códigos de conexión entre cableados y conectores.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado y responsabilidad en el uso de los equipamientos. - Valoración del orden y de la limpieza de instalaciones y equipos, como primer factor de prevención de riesgos. - Rigor en la comprobación y certificación de las conexiones entre equipos.

CRÉDITO FORMATIVO	Comprobación de sistemas de sonido y mantenimiento	Duración	35
Código	109755		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Instalaciones de Sonido	Duración	165
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Acústica de localizaciones para espectáculos	Duración	30
	Preinstalación de los equipos y accesorios de sonido		30
	Montaje, desmontaje y medidas de seguridad con equipos de sonido		40
	Conexión de equipos en sistemas de sonido		30

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprueba el funcionamiento de la instalación de sonido, configurando el hardware y el software de los equipos, y justificando la documentación de puesta en marcha y operación.

Criterios de evaluación:

- Se han aplicado los protocolos y secuencias del proceso de encendido, según las necesidades del sistema y las características de los equipos, para garantizar su correcto funcionamiento.
- Se han configurado las interfaces de los equipos según los parámetros de las señales y la funcionalidad requerida en la instalación.
- Se han direccionado las señales mediante paneles de interconexiones, matrices o distribuidores, siguiendo las indicaciones de la documentación de la instalación.
- Se han ajustado los niveles de entrada y salida de cada equipo de sonido para conseguir la calidad y funcionalidad de la instalación, aplicando técnicas de monitorización visual y acústica.
- Se ha ejecutado la prueba del correcto funcionamiento de cada equipo de la instalación y del conjunto de la configuración técnica, atendiendo al cumplimiento de los requerimientos del proyecto, y cumpliendo la normativa vigente sobre niveles acústicos, seguridad y prevención de riesgos.
- Se ha documentado la puesta en marcha y las instrucciones para la operación de la instalación de sonido.

2. Determina los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y sistemas de sonido, aplicando protocolos de detección de averías y técnicas de mantenimiento y gestión de almacenamiento de los equipos.

Criterios de evaluación:

- Se ha elaborado un protocolo de intervención para operaciones de mantenimiento preventivo, determinando los procedimientos de actuación en la realización de las operaciones de mantenimiento.
- Se han aplicado técnicas de identificación de los fallos en sistemas de sonido (averías electrónicas, fallos de conexión, bucles de tierra, inadaptaciones de niveles e impedancias y desgastes mecánicos, entre otros), proponiendo acciones para su resolución.
- Se han resuelto averías básicas en la instalación del sistema de sonido a partir de su detección, aplicando herramientas de medida y reparación.
- Se ha verificado que los parámetros de funcionamiento de los equipos, tales como distorsión, nivel y aislamiento, entre otros, cumplen los márgenes normativos.
- Se ha gestionado un sistema informático de almacenamiento y mantenimiento de equipos de sonido que optimice el trabajo.

CONTENIDOS

1. PRUEBA DE PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de rutinas de comprobación del interconexión entre equipos de sonido. - Aplicación de la secuencia de alimentación a los equipos del sistema - Realización del direccionamiento de las señales mediante paneles de interconexiones, matrices y distribuidores analógicos o digitales. - Ejecución de la monitorización acústica del nivel y calidad de la señal. - Realización de la monitorización visual del nivel de señal requerido en los equipos analógicos y digitales del sistema. - Realización de pruebas de funcionamiento de cada equipo de la instalación y del conjunto de la configuración. - Operación con equipos de medida: polímetros, sonómetros, analizadores de tiempo real y comprobadores de polaridad, entre otros. - Realización del calibrado del conjunto del sistema de sonido. - Utilización de los protocolos de verificación del funcionamiento global de la instalación de sonido. - Realización del ajuste de los niveles de entrada y salida de cada equipo.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de configuración del hardware y software específico para rutar y asignar entradas y puertos en los equipos. - Técnicas de sincronización audio entre equipos maestros y esclavos. - Técnicas de transmisión de datos y comandos entre equipos. - Técnicas básicas de operación de: <ul style="list-style-type: none"> • Grabadores y reproductores. • Mezcladores de sonido. • Interfaces de entrada y salida en programas informáticos de audio. • Procesadores de dinámica, tiempo y efectos. • Sistemas de intercomunicación. - Técnicas de medida con monitores visuales: <ul style="list-style-type: none"> • Vúmetros, picómetros, software dedicado y otros. - Técnicas de escucha mediante monitores acústicos.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de las medidas de seguridad. - Rigor en el etiquetado de los cables y tomas. - Esmero y limpieza en la realización de informes y croquis empleando con exactitud la terminología técnica referente a equipamientos y procesos.

2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de técnicas de gestión del mantenimiento preventivo y correctivo. - Aplicación de técnicas para la detección de averías producidas por los parásitos o el ruido eléctrico en las instalaciones. - Cumplimentación de los partes de averías y de mantenimiento, notificación de averías al SAT, entre otros. - Aplicación de herramientas informáticas en la gestión de inventarios de sonido.
-----------------	---

	- Reparación de averías básicas en la instalación del sistema de sonido.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de sonido. - Herramientas y útiles para el mantenimiento preventivo y los ajustes correctivos en equipos y accesorios. - Sistemas de almacenamiento de equipos de audio. - Herramientas informáticas para la gestión de inventarios de sonido.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor en la comprobación y certificación de las conexiones entre equipos. - Rigor en el etiquetado los cables y tomas de usuario o usuaria. - Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos e instalaciones.

CRÉDITO FORMATIVO	Tecnología y técnicas microfónicas	Duración	64
Código	109815		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Sonido para audiovisuales	Duración	264
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Configuración de equipos de RF en instalaciones de sonido	Duración	42
	Sistemas de intercomunicación y monitorage de audio		39
	Captación mezcla y emisión de radio y televisión		64
	Técnicas de grabación de sonido		55

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza la preparación de la captación del sonido en el set de rodaje o grabación y en el de radio, seleccionando las técnicas microfónicas acordes a los objetivos del proyecto y al desarrollo de la producción.

Criterios de evaluación:

- Se ha determinado el micrófono más adecuado a las necesidades comunicativas del proyecto, atendiendo a su directividad, sensibilidad, respuesta en frecuencia, impedancia y relación señal/ruido, entre otros.
- Se han instalado los micrófonos y accesorios mediante la utilización de soportes, pinzas y suspensores, garantizando la seguridad durante su utilización.
- Se ha comprobado el estado de los conmutadores de apagado, filtros, atenuadores y selectores de directividad de los micrófonos, para su funcionamiento.
- Se ha realizado la conexión de los micrófonos verificando su operatividad y siguiendo un protocolo de detección y corrección de fallos.
- Se ha ajustado el emplazamiento y direccionamiento de los micrófonos respecto a la fuente sonora y al desarrollo de la acción narrativa.
- Se ha procedido a la colocación de la microfonía en contacto con el cuerpo de los actores o participantes, mediante micrófonos de diadema, lavalier o pegados a la cara, entre otros, comprobando su compatibilidad con las secciones de caracterización y vestuario.

CONTENIDOS

1. TECNOLOGIA Y TECNICAS MICROFONICAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación del estado de los conmutadores de apagado, filtros, atenuadores y selectores de directividad de los micrófonos. - Ejecución del conexionado y alimentación de los micrófonos. - Aplicación de normas de uso en el manipulado de micrófonos. - Utilización de técnicas de emplazamiento y direccionamiento de los micrófonos respecto a las fuentes sonoras. - Utilización de soportes y accesorios de micrófonos: trípodes, pinzas, suspensores, pértigas, jirafas, filtros anti-pop, entre otros.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Tipología de los micrófonos en función de la transducción acústicomecánica eléctrica: de condensador, de bobina móvil, de cinta, electret, entre otros.

	<ul style="list-style-type: none"> - Características de los micrófonos: directividad, diagrama polar, relación señal/ruido, respuesta en frecuencia, sensibilidad, impedancia, entre otros. - Micrófonos de aplicaciones especiales: micrófonos subacuáticos, micrófonos subgraves y micrófonos de captación envolvente, entre otros. - Conmutadores de microfónica: filtros, atenuadores y selectores de directividad. - Micrófonos de contacto con el cuerpo para producciones radiofónicas, videográficas y de televisión: de diadema, la valier, pegados a la cara, entre otros. - Precauciones en la manipulación de micrófonos. - Equipos y técnicas de seguimiento de la fuente sonora para producciones cinematográficas, videográficas y de televisión.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor en la comprobación y certificación de las conexiones, etiquetado de los cables, tareas de instalación, mantenimiento y en la aplicación de criterios de seguridad. - Autonomía en la ejecución de los trabajos e iniciativa en el desarrollo de sus funciones. - Cumplimiento de las normativas de seguridad e higiene establecidas (normativa de aula, centro, autonómica, estatal, europea...)

CRÉDITO FORMATIVO	Configuración de equipos de RF en instalaciones de sonido	Duración	42
Código	109825		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Sonido para audiovisuales	Duración	264
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Tecnología y técnicas microfónicas	Duración	64
	Sistemas de intercomunicación y monitorage de audio		39
	Captación mezcla y emisión de radio y televisión		64
	Técnicas de grabación de sonido		55

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Configura los equipos de radiofrecuencia en instalaciones de sonido, asegurando una correcta transmisión entre equipos emisores y receptores.

Criterios de evaluación:

- Se ha ajustado la frecuencia de cada uno de los sistemas inalámbricos de sonido para evitar posibles interferencias entre ellos.
- Se ha comprobado la posible existencia de interferencias externas en cada canal, producidas por otros sistemas inalámbricos, tales como micrófonos inalámbricos, monitorización in ear y equipos de intercomunicación.
- Se ha comprobado la posible existencia de interferencias procedentes de equipos digitales, ordenadores y teléfonos móviles, entre otros.
- Se han corregido las interferencias mediante la reprogramación de las frecuencias en los canales afectados.
- Se han ajustado las ganancias de audio de los transmisores de petaca y de mano, así como la ganancia de audio de salida del receptor.
- Se ha cumplido la normativa vigente de radiodifusión en cada uno de los procesos llevados a cabo.

CONTENIDOS

1. CONFIGURACION DE EQUIPOS DE RF EN INSTALACIONES DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de los ajustes de la frecuencia de los sistemas inalámbricos. - Comprobación de interferencias externas producidas por otros sistemas inalámbricos: <ul style="list-style-type: none"> • Micrófonos inalámbricos, monitorización in ear y equipos de intercomunicación entre otros. - Comprobación de interferencias procedentes de: <ul style="list-style-type: none"> • equipos digitales, teléfonos móviles, ordenadores. - Corrección de interferencias mediante la reprogramación. - Adecuación de la compatibilidad de los niveles requeridos de señal de entrada y salida entre los equipos del sistema. - Cumplimiento de la normativa vigente de radiodifusión.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Modulación de la señal: AM, FM, PCM y modulación de fase, entre otros.

	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas analógicos y digitales de transmisión-recepción de sonido por radiofrecuencia: <ul style="list-style-type: none"> • Emisores de radiofrecuencia. • Receptores de radiofrecuencia. Tipos de antenas de R. • Cables y conectores. • Sistemas de microfonía inalámbrica. • Sistemas de monitorización inalámbrica in ear. • Sistemas de intercomunicación inalámbrica. • Sistemas diversity. - Características de los canales de transmisión por radiofrecuencia: <ul style="list-style-type: none"> • Saturación, distorsiones y ruidos de radiofrecuencia. • Interferencias electromagnéticas. - Aplicaciones de equipos de radiofrecuencia en sistemas de sonido: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de microfonía inalámbrica. • Sistemas de monitorización inalámbrica in ear. • Sistemas de intercomunicación inalámbrica. - Niveles óptimos de ganancia en transmisores de petaca y de mano. - Niveles de ganancia de audio de salida del receptor. - Normativa vigente de radiofrecuencia en España y Europa.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación a los cambios que se producen en el mercado sobre los sistemas inalámbricos. - Rigor en la comprobación y certificación de las conexiones. - Cumplimiento de la normativa vigente de radiodifusión en cada uno de los procesos llevados a cabo.

CRÉDITO FORMATIVO	Sistemas de intercomunicación y monitorage de audio	Duración	39
Código	109835		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Sonido para audiovisuales	Duración	264
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Tecnología y técnicas microfónicas	Duración	64
	Configuración de equipos de RF en instalaciones de sonido		42
	Captación mezcla y emisión de radio y televisión		64
	Técnicas de grabación de sonido		55

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Verifica y optimiza la inteligibilidad de la señal de audio durante la producción audiovisual o radiofónica, analizando las características y funciones de los sistemas de intercomunicación y monitorización de audio, y aplicando las técnicas de ajuste más apropiadas al tipo de proyecto o programa.

Criterios de evaluación:

- Se han ajustado y mantenido los sistemas de monitorización individual, tales como auriculares y sistemas in ear de los presentadores, invitados y artistas, entre otros.
- Se han ajustado los sistemas de monitorización del equipo artístico y del equipo técnico en estudios de radio, platós, sets o unidades móviles, estableciendo la configuración de envíos más apropiada en cada caso: post-fader, pre-fader y n-1, entre otros.
- Se ha verificado la adecuada recepción de la señal de sonido captada en los departamentos técnicos de control de realización, locutorios y control de cámaras, entre otros.
- Se ha verificado la intercomunicación continua y permanente del equipo técnico, presentadores, realizadores y equipo artístico implicado en la producción, a través de talkback, intercom, mesas de dúplex, sistemas inalámbricos y otros.
- Se ha realizado la comunicación mediante gestos convenidos con el resto del equipo, en mensajes tales como entradas, salidas, transiciones, duración y ritmo, entre otras, en las producciones radiofónicas.
- Se ha informado de los aspectos técnicos y artísticos relevantes al resto del equipo, mediante la comunicación oral o a través del cumplimentado de informes de incidencias.

CONTENIDOS

1. SISTEMAS DE INTERCOMUNICACION Y MONITORAGE DE AUDIO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de los ajustes del sistema de monitorización en función de la acústica del local. - Realización del ajustado de los sistemas de monitorización del equipo artístico y del equipo técnico en estudios de radio, platós, sets o unidades móviles. - Configuración de envíos: post-fader, pre-fader y n-1, entre otros. - Corrección de modos y resonancias mediante procesadores de espectro. - Comprobación del envío y recepción de la señal de audio a otros departamentos técnicos. - Verificación de la intercomunicación continua y permanente del equipo técnico, presentadores, realizadores y equipo artístico implicado en la producción.
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de técnicas de monitorización en producciones audiovisuales. - Aplicación de técnicas de comunicación mediante gestos convenidos con el resto del equipo. - Elaboración de informes de incidencias. - Realización del mantenimiento y limpieza de auriculares in ear.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de monitorización mediante auriculares. - Tipos de auriculares. - Sistemas de monitorización in ear. - Sistemas de monitorización mediante cajas acústicas. - Características acústicas de estudios de sonido en producciones radiofónicas y de televisión. - Configuración N-1. - Sistemas de intercomunicación: cableados e inalámbricos., analógicos y digitales, talkback, intercom y mesas de dúplex. - Códigos de comunicación gestual.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Sistematización y secuenciación de las acciones a realizar. - Compromiso con la calidad en la ejecución del trabajo que se realiza. - Cumplimiento de las normativas de seguridad e higiene establecidas (normativa de aula, centro, autonómica, estatal, europea...)

CRÉDITO FORMATIVO	Captación mezcla y emisión de radio y televisión	Duración	64
Código	109845		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Sonido para audiovisuales	Duración	264
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Tecnología y técnicas microfónicas	Duración	64
	Configuración de equipos de RF en instalaciones de sonido		42
	Sistemas de intercomunicación y monitorage de audio		39
	Técnicas de grabación de sonido		55

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza la captación y mezcla de programas radiofónicos y de televisión, creando, en su caso, premezclas y escenas, ajustando niveles, ecualizaciones, panoramizaciones y dinámicas, entre otros parámetros, de acuerdo con los objetivos de la producción.

Criterios de evaluación:

- Se ha desglosado el guion técnico de sonido para televisión o radiofónico atendiendo a su orden temporal, secuencial y expresivo.
- Se han realizado los efectos de cuñas, cortinillas y otros recursos, transmitiendo el efecto narrativo y comunicativo deseado.
- Se han preparado los materiales externos en el orden preestablecido en el guion para su reproducción, según los diferentes sistemas de reproducción.
- Se ha realizado la mezcla de un programa de televisión dentro de los niveles adecuados para su emisión o grabación, garantizando la inteligibilidad de los actores, presentadores, invitados y artistas, según los planos sonoros determinados en el proyecto.
- Se ha realizado la mezcla de una producción de radio dentro de los niveles adecuados para su emisión o grabación, garantizando la inteligibilidad de los locutores, actores, invitados y artistas, según los planos sonoros determinados en el proyecto.
- Se han direccionado las conexiones exteriores (unidades móviles, líneas RDSI y líneas telefónicas, entre otras) a las diferentes áreas de producción del programa de radio o televisión.
- Se han testado las señales procedentes del exterior, corrigiendo los posibles problemas de fase, amplitud y retardos.

CONTENIDOS

1. CAPTACION MEZCLA Y EMISION DE RADIO Y TELEVISION

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del desglose del guión técnico de audio en programas de radio y televisión. - Producción de programas de radio y televisión desde unidades móviles. - Aplicación de las técnicas de mezcla y procesado de la señal de audio para radio: procesamiento de la señal en producciones de radio y creación de escenas en el mezclador. - Realización de efectos de cuñas, cortinillas y otros recursos, transmitiendo el efecto narrativo y comunicativo deseado.
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de las técnicas de mezcla y procesado de la señal de audio para televisión: procesamiento de la señal en producciones de televisión y creación de escenas en el mezclador. - Recopilación de documentación sonora de archivo en radio y televisión.
<p>conceptuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de producción y difusión de producciones audiovisuales y radiofónicas. - Técnicas de mezcla en producciones audiovisuales y radiofónicas. - Géneros y estilos audiovisuales, radiofónicos y de televisión. - Sonido directo o de referencia. - Sistemas y formatos de reproducción de sonido: - Enrutado de las señales: Patch-panels, matrices analógicas y digitales. - Procesos de control de conexiones externas en programas de radio y Televisión: <ul style="list-style-type: none"> • Medida de parámetros técnicos de la señal sonora. • Niveles de señal óptimos para la emisión o grabación de programas. • Corrección de retardos producidos por la transmisión-recepción de señales externas.
<p>actitudinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos asignados. - Rigor en la gestión de recursos. - Concienciación de la importancia de la utilización de sistemas de backups para asegurar la recuperación de datos. - Respeto a las normas de utilización del software (licencias).

CRÉDITO FORMATIVO	Técnicas de grabación de sonido	Duración	55
Código	109855		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Sonido para audiovisuales	Duración	264
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Tecnología y técnicas microfónicas	Duración	64
	Configuración de equipos de rf en instalaciones de sonido		42
	Sistemas de intercomunicación y monitorage de audio		39
	Captación mezcla y emisión de radio y televisión		64

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza la grabación sonora en producciones audiovisuales, adecuando los recursos técnicos y artísticos disponibles a las necesidades de la producción.

Criterios de evaluación:

- Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de grabación sonora, durante el proceso de grabación.
- Se ha seleccionado el formato del archivo de audio, la calidad de grabación y la configuración mono, estéreo o multicanal adecuada al proyecto.
- Se han sincronizado los equipos de sonido respecto a los de imagen y los equipos digitales entre sí, mediante la especificación de equipos maestros y esclavos y la utilización de los códigos de tiempo.
- Se ha realizado la grabación de la señal de sonido ajustado los niveles de las señales y verificando la continuidad sonora.
- Se han grabado materiales sonoros de recurso para cubrir posibles carencias en fases posteriores de la producción audiovisual.
- Se ha validado la señal sonora grabada mediante los sistemas de escucha más adecuados y los equipos de medición de los parámetros de la señal.
- Se han generado los partes de grabación de los documentos de audio, especificando el contenido, formato, calidad y otras incidencias relevantes.

CONTENIDOS

1. PLANIFICACIÓN EXPRESIVA DE SECUENCIAS AUDIOVISUALES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de los ajustes de niveles óptimos de grabación digital. - Selección de criterios de calidad técnica y artística de la señal sonora grabada en función del medio de exhibición. - Elaboración de partes de grabación: contenido, formato, calidad y otras incidencias relevantes. - Comprobación de la sincronización de imagen y sonido: claqueta y keycode, entre otros. - Comprobación de la sincronización de sistemas de grabación. - Códigos de tiempo. - Realización de la grabación de la señal de sonido ajustando los niveles de las señales y verificando la continuidad sonora.
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Grabación de materiales sonoros de recurso: contenido, formato, calidad y otras incidencias relevantes.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características de los equipos analógicos y digitales de grabación. - Formatos digitales de grabación de sonido: tipos de archivo de audio, frecuencia de muestreo y resolución y configuración mono, estéreo o multicanal. - Técnicas de grabación de sonido en producciones de televisión. - Técnicas de grabación de sonido en producciones de vídeo. - Técnicas de grabación de sonido en producciones cinematográficas. - Técnicas de grabación de sonido en radio. - Materiales sonoros de recurso. - Continuidad sonora o raccord. - Sistemas de escucha. - Monitorización de magnitudes y parámetros de la señal. - Instrumentos de medida de parámetros de la señal. - Niveles óptimos de grabación
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Puntualidad en el cumplimiento del horario. - Cuidado y responsabilidad en el uso de los equipamientos. - Rigor en la comprobación y certificación de las conexiones, etiquetado de los cables, tareas de instalación, mantenimiento y en la aplicación de criterios de seguridad. - Concienciación de la importancia de la utilización de sistemas de backups para asegurar la recuperación de datos.

CRÉDITO FORMATIVO	Selección , ubicación y configuración de microfónica para espectáculos en directo	Duración	30
Código	109913		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Control de sonido en directo	Duración	140
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Ajustes en control FOH y control monitor para sonido en espectáculos	Duración	50
	Control y evaluación de sonido en directo		60

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Configura la microfónica y las escuchas *in ear*, supervisando su colocación para cuidar los aspectos estéticos y operativos, y conformando los sistemas de recepción/emisión para lograr un resultado técnico óptimo.

Criterios de evaluación:

- Se han colocado la microfónica y las escuchas *in ear*, eligiendo los soportes que mejor convengan y respetando las necesidades de maquillaje y vestuario o de la ejecución de los instrumentos.
- Se ha aplicado la técnica de captación que hay que emplear (multimicrofónica, por secciones, pares estéreo separados o coincidentes, entre otras, y sus posibles combinaciones), según la naturaleza y ubicación de las fuentes sonoras, los planos sonoros y las necesidades comunicativas del proyecto.
- Se ha realizado el ajuste, procesado y ecualización de cada micrófono con la fuente sonora a la que ha sido asignado, mediante su comprobación de forma individual, por grupos y finalmente con todos los elementos a la vez.
- Se ha diseñado un sistema de recepción y envío que asegure la redundancia y la cobertura de los posibles imprevistos.
- Se ha probado todo el sistema para asegurar la adecuada recepción/envío de la señal, comprobando que no hay zonas de sombra ni interferencias.
- Se ha planificado el cambio de micrófonos, así como el proceso de encendido y apagado de los emisores y receptores, y el cambio de las baterías de los mismos, en orden a lo ensayado en la prueba de sonido.

CONTENIDOS

1. CONFIGURACIÓN DE LA MICROFONÍA EN EVENTOS EN DIRECTO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de la microfónica en sus diferentes variantes, conociendo sus accesorios y trabajando las posiciones más adecuadas en relación a condicionantes como el escenario, el instrumento musical, ubicación de cuñas y PA, ubicación de otros músicos, etc. - Realización del ajuste, procesado y ecualización de cada micrófono con la fuente sonora asignada. - Comprobación durante el transcurso de un evento del correcto funcionamiento de toda la microfónica, especialmente la inalámbrica, verificando la señal RF en los receptores, niveles de batería en transmisores, colocación de lavaliers, etc. - Realización de cambios de líneas, micrófonos, baterías, utilizando micros de recambio en caso de falla de algún micrófono. - Intercomunicación permanente del técnico de microfónica con el técnico de FOH y monitores, o en su caso con la dirección técnica de un evento, para coordinar con
-----------------	---

	<p>rapidez y encajando en el guión técnico, cualquier cambio necesario de microfonía para el correcto transcurrir del mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecución correcta de la organización previa y los cambios de microfonía marcados en el guión técnico o rider de un evento de espectáculos. - Creación de un sistema de recepción y envío que asegure la redundancia y la cobertura de los posibles imprevistos.
<p>conceptuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de microfonía para instrumentos musicales: <ul style="list-style-type: none"> • Microfonía individual por instrumento. • Pares estéreo. • Micrófonos de ambiente. • Micrófonos PZM. • Micrófonos de sistema. • Micrófonos para uso vocal: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diademas. ○ Cuello de cisne. - Microfonía inalámbrica: tipos, características, conexionado. - Condicionantes principales en la selección de cápsulas: <ul style="list-style-type: none"> • Condicionantes escenográficos: soportes para colgar microfonía del truss. • Condicionantes de maquillaje y vestuario. • Nivel y presencia. • Respuesta en frecuencia: restitución de frecuencias agudas. • Influencia en la inteligibilidad. - Higiene en el cambio de escuchas in ear. - La planificación de cambios de microfonía y proceso de encendido/apagado.
<p>actitudinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interés y participación. - Autonomía en la toma de decisiones para la fijación de aparatos. - Disposición para asimilar los cambios tecnológicos que se produzcan.

CRÉDITO FORMATIVO	Ajustes en control FOH y en control monitor para sonido en espectáculos	Duración	50
Código	109923		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Control de sonido en directo	Duración	140
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Selección , ubicación y configuración de microfónica para espectáculos en directo	Duración	30
	Control y evaluación de sonido en directo		60

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Ajusta la mesa de mezclas de FOH (Front Of House) y los procesadores de señal, adaptando los ajustes en función del tipo de aplicación y de proyecto de espectáculo.

Criterios de evaluación:

- Se ha comprobado la agrupación de todas las entradas de la mesa de mezclas, diferenciando los distintos tipos de señal, instrumentos y voces según el rider o documentación del proyecto.
- Se han ajustado los niveles de las diferentes señales, para asegurar una buena relación señal a ruido y ausencia de distorsión.
- Se han ajustado auditivamente los filtros de paso alto y paso bajo en los canales de entrada de varios sonidos.
- Se han configurado los envíos a procesadores externos, insertado o enviado por sistema auxiliar, eligiendo los tipos de cable necesarios para esta tarea o su asignación virtual, en el caso de procesadores internos.
- Se han ajustado los parámetros de los procesadores de dinámica, frecuencia y tiempo al tipo de señal procesada (instrumentos musicales, voces y fuentes pregrabadas).
- Se ha evaluado auditivamente la calidad de la mezcla de señales de audio, teniendo en cuenta el balance entre las distintas fuentes sonoras, en nivel y frecuencia.
- Se ha consignado sobre el rider o la documentación del proyecto, si lo hubiere, los cambios producidos en la adaptación a las características concretas de los equipos disponibles.

2. Ajusta los envíos a monitores y la respuesta de los mismos, asegurando una cobertura uniforme en presión y frecuencia, y una escucha libre de realimentación, atendiendo a lo reflejado en el rider técnico y a las peticiones de los músicos y del equipo artístico durante los ensayos.

Criterios de evaluación:

- Se han ubicado los monitores según la documentación técnica del proyecto, a fin de garantizar la escucha independiente por cada uno de los destinatarios (actores, músicos, cantantes y ponentes, entre otros).
- Se han configurado los envíos de la mesa de mezclas a los monitores de escenario, para garantizar una escucha independiente por cada uno de los destinatarios (actores, músicos, cantantes y ponentes, entre otros) que así lo necesiten.
- Se ha realizado una premezcla como referencia inicial, para cada uno de los envíos, con las señales que se estimen necesarias y que serán susceptibles de modificación durante las posteriores pruebas de sonido.
- Se ha ajustado la presión sonora de cada uno de los envíos, para asegurar el nivel apropiado para cada uno de los destinatarios (actores, músicos, cantantes y ponentes, entre otros), garantizando que todos tengan una referencia de escucha óptima.
- Se ha ajustado el rango dinámico de la mezcla de monitores, mediante el uso de procesadores de dinámica, para proporcionar un nivel de confort acústico suficiente dentro del escenario.

- f) Se han eliminado las frecuencias que producen realimentación acústica en el escenario, mediante el uso de diversas técnicas, tales como la selección y ubicación de la microfónica apropiada, la colocación de los monitores, la modificación de la respuesta de frecuencia y la aplicación de delays, entre otras.

CONTENIDOS

1. AJUSTE DE MESAS DE MEZCLAS FOH Y DE PROCESADORES DE SEÑAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de diagramas de bloques de mesas de mezclas. - Manejo y optimización de los niveles de ganancia en mesa de mezclas. - Configuración de funciones de la mesa de mezclas para diferentes aplicaciones prácticas: canal de entrada, sección de máster, conexionados. - Ajuste de los parámetros de los procesadores de señal y dinámica <ul style="list-style-type: none"> • Funciones y parámetros de los procesadores de dinámica: <ul style="list-style-type: none"> ○ Control de la sonoridad. ○ Efectos asociados a la dinámica: modificación de la envolvente, pegada. • Funciones y parámetros de los procesadores de señal/tiempo. - Conexionado y <i>routing</i> de los procesadores: <ul style="list-style-type: none"> • Conexionado por punto de inserción. • Envío por auxiliar. • Mezcla de señal original y señal procesada. • Retorno por Effect return o por canal convencional. • External key y Side chain. - Organización de la mesa FOH basada en un guión artístico, reflejada en el <i>rider</i> para fijar orden de canales, grupos de muteo, grupos de salida, matrices, etc.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El diagrama de bloques de la mesa de mezclas. - Técnicas de agrupación de entradas de la mesa de mezclas. - Ajuste de niveles. La estructura de ganancia. - Partes y funcionalidad en la operación con mesas de mezclas: <ul style="list-style-type: none"> • Sección de entrada: ganancia, filtro paso altos, inversor de fase, preatenuador (Pad). • Sección de ecualización. • Salidas directas y puntos de inserción. • Envíos auxiliares pre y post fader. • Grupos, subgrupos, matrices y VCA's. • Salidas: máster, matrices, 2track, mono sum. • Sección de monitor: PFL, AFL, Solo, SIP (Solo In Place), Control Room. • Comunicación: Talkback y Foldback. • Grupos de muteo. • Memorización de escenas y recuperación. • Routing o configuración de entradas/salidas y asociación de salidas físicas y virtuales. - Tipos y formatos de mesas de mezclas: <ul style="list-style-type: none"> • Analógicas y digitales. • Superficies de control. • Configuración mediante software. • Todo a la vista o por capas. - Mesas de FOH:

	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos específicos. • Organización en función del guión artístico: escenas. - Funciones y parámetros de los procesadores de dinámica: <ul style="list-style-type: none"> • Control de la sonoridad. • Efectos asociados a la dinámica: modificación de la envolvente, pegada. • Expresión analítica y representación gráfica de curvas de funcionamiento. - Funciones y parámetros de los procesadores de frecuencia: <ul style="list-style-type: none"> • Control del equilibrio tonal. - Funciones y parámetros de los procesadores de tiempo: <ul style="list-style-type: none"> • Reverb Time, dry, wet, funciones específicas y aplicaciones más comunes. - Técnicas de configurado de envíos a procesadores externos.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Sistematización y secuenciación de las acciones a realizar. - Cuidado en el manejo de los equipos. - Autonomía en la toma de decisiones para la fijación de aparatos. - Compromiso con el trabajo en equipo.

2. CONTROL Y OPERACIÓN DE LOS ENVÍOS A MONITORES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de los monitores según la documentación técnica del proyecto, garantizando la escucha individual de cada destinatario en el escenario. - Configuración de los envíos de la mesa de mezclas a los monitores de escenario, garantizando la escucha individual de cada destinatario en el escenario. - Realización de una premezcla como referencia inicial, para cada uno de los envíos, con las señales que se estimen necesarias y que serán susceptibles de modificación. - Realización del ajuste de la presión sonora de cada uno de los envíos, para asegurar el nivel apropiado para cada uno de los destinatarios. - Realización del ajuste el rango dinámico de la mezcla de monitores, mediante el uso de procesadores de dinámica y proporcionar un nivel de confort acústico suficiente dentro del escenario. - Identificación y configuración de los envíos de monitores marcados en rider. - Realización de mezcla independiente para cada músico o grupo de músicos atendiendo a: <ul style="list-style-type: none"> • requerimientos del músico. • ajuste de niveles estándares y eq que evite el feedback. • escucha y verificación de la mezcla realizada en cada posición. • limitación de la señal de los envíos realizados a monitor in ear. - Aplicación de soluciones a problemas habituales como: <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de feedback. • Exceso o carencia de niveles sonoros. • Carencia de instrumentos o sonidos en las mezclas. • Curva tonal con inteligibilidad deficiente. • Selección inadecuada de micrófonos. • Monitores para la aplicación concreta.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características de la configuración y ubicación de los monitores de escenario: <ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones técnicas requeridas: potencia máxima, cobertura, sensibilidad, respuesta en frecuencia. • Configuración individual.

	<ul style="list-style-type: none"> • Configuración de más de una unidad: • Cobertura por áreas. - Características de la configuración y ubicación de los <i>side fills</i>: <ul style="list-style-type: none"> • Funciones. - Características de la configuración y ubicación de los <i>drum fills</i>: <ul style="list-style-type: none"> • Funciones. • Problemas de interacción de frecuencias graves. - Características de la configuración de los sistemas <i>in ear</i>: <ul style="list-style-type: none"> • Uso combinado con escuchas convencionales. • Uso de forma aislada. • Uso de cascos con cable. • Uso de sistemas inalámbricos. - Técnicas de mezcla para monitores: <ul style="list-style-type: none"> • Control de la calidad sonora en el escenario: <ul style="list-style-type: none"> ○ Presión sonora: suma de instrumentos acústicos, backline, monitores y escuchas in ear. ○ Equilibrio tonal: controlar la inestabilidad. • Interacción con la PA. • Gestión de frecuencias graves. • Mezcla eléctrica y acústica. - Técnicas de supresión de <i>feedback</i> en el escenario: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las causas del feedback. • Aportación de los ecualizadores gráficos y paramétricos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Factor Q. ○ Frecuencia central. ○ Pendiente. - Elección del microfonía y monitorado para evitar feedback: <ul style="list-style-type: none"> • Directividad y cobertura. • Sensibilidad de los elementos. • Colocación idónea.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Sistematización y secuenciación de las acciones a realizar. - Cuidado en el manejo de los equipos. - Autonomía en la toma de decisiones para la fijación de aparatos. - Compromiso con el trabajo en equipo.

CRÉDITO FORMATIVO	Control y evaluación de sonido en directo	Duración	60
Código	109933		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Control de sonido en directo	Duración	140
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Selección, ubicación y configuración de la microfonía para espectáculos en directo.	Duración	30
	Ajustes en control FOH y en control monitor para sonido en espectáculos		50

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza la mezcla y procesado del audio durante el desarrollo en directo del espectáculo o evento, respetando sus objetivos y respondiendo a los imprevistos que puedan surgir.

Criterios de evaluación:

- Se han mezclado las distintas señales en FOH, para lograr un balance estilístico apropiado, silenciando aquellas fuentes sonoras que no intervienen y dando mayor énfasis a aquellas que lo necesiten en los distintos pasajes del evento.
- Se han monitorizado las señales primero individualmente, para comprobar que mantienen la calidad requerida, y después combinadas entre sí, para asegurar el cumplimiento de los requisitos correctos de suma, tales como fase, nivel y distorsión, entre otros.
- Se han modificado los parámetros de los procesadores de frecuencia, dinámica y tiempo, para asegurar el mantenimiento de la calidad de las señales que lo requieran.
- Se ha efectuado la captación y mezcla del sonido en directo, asegurando la continuidad sonora y audiovisual entre las diferentes escenas o bloques.
- Se han solucionado los imprevistos surgidos durante el control del evento, compensando los cambios bruscos de nivel producidos por la manipulación de la microfonía, los fallos o desconexiones fortuitas de algunos equipos o instrumentos musicales y las variaciones del nivel de ruido ambiental, entre otros.
- Se han reproducido de forma ordenada las secuencias de sonidos pregrabados, tales como efectos y músicas, asegurando su integración natural en el espectáculo.

2. Evalúa la aportación técnica al resultado artístico pretendido de la configuración sonora, la operación de los equipos de sonido y el balance estilístico de la mezcla, elaborando informes que reflejen los resultados.

Criterios de evaluación:

- Se ha evaluado críticamente el desarrollo del evento y su resultado sonoro, identificando las partes en las que la operación y la mezcla pueden mejorar y proponiendo acciones para su resolución.
- Se ha valorado la pertinencia de las distintas texturas sonoras conseguidas y su aportación al resultado artístico esperado.
- Se han consignado los distintos imprevistos surgidos durante el desarrollo del evento, identificando las causas que los han producido para evitar su repetición en operaciones posteriores.
- Se ha elaborado un informe documental sobre las incidencias surgidas en el desarrollo del evento, proponiendo alternativas y soluciones que puedan ayudar a mejorar el resultado sonoro global, en la repetición de ese mismo proyecto o en otros proyectos posteriores.

- e) Se ha etiquetado, clasificado y archivado el material sonoro utilizado en cualquiera de sus formatos, así como las grabaciones de las distintas partes del evento, asegurando su accesibilidad y recuperación para su empleo en futuros proyectos.

CONTENIDOS

1. REALIZACIÓN DE LA MEZCLA Y PROCESADO DEL AUDIO EN DIRECTO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - En casos prácticos de sonorización de espectáculos y en las pruebas de sonido: <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste de los niveles de entrada para cada instrumento utilizando la ganancia de cada canal y PFL. • Ecuación cada canal de entrada. • Aplicación de procesadores de dinámica a cada canal de entrada, con ajuste de sus parámetros de forma adecuada. • Aplicación de efectos a cada canal o conjunto de canales. • Envío de las señales a la mezcla principal, y agrupándolos. • Organización de grupos de muteo según guión artístico. • Realización de la mezcla para PA en faders adecuada y equilibrada para cada caso. • Elevación del fader de máster en unos niveles adecuados para dicho evento y espacio acústico. • Comprobación de aspectos de la mezcla general como curva de ecualización, limitación, dinámica y niveles, asistido por procesadores y equipos de medida como analizador de espectro de doble canal. • Almacenamiento en memoria de forma adecuada de los settings realizados para la posterior recuperación de los mismos. - En casos prácticos de sonorización de espectáculos y durante el transcurso de las mismas: <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación correcta de escenas de memoria y settings obtenidos en las pruebas o ensayos. • Reajuste de ganancia, niveles, ecualización y parámetros de procesadores en cada canal de entrada para un correcto equilibrio de la mezcla. • Comprobación individual mediante auricular y PFL en canales de entrada de posibles ruidos, anomalías, distorsiones, irregularidades en la recepción de señal, durante el transcurso de eventos de sonorización. • Intercomunicación permanente con técnico de monitores y microfónica. • Reajuste de aspectos de la mezcla general como curva de ecualización, limitación, dinámica y niveles, asistido por procesadores y equipos de medida, como analizador de espectro de doble canal. • Atención a la correcta ejecución de la secuencia de eventos marcada en el guión artístico. • Valoración permanente de la calidad sonora y percepción de diferentes detalles de la mezcla.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas con mesas de mezclas para FOH en función del recinto. - Técnicas con mesas de mezclas para FOH en función del tipo de evento. - Técnicas con mesas de mezclas para FOH en función del despliegue técnico: <ul style="list-style-type: none"> • Con una mesa compartida para monitores y FOH. • Con una mesa exclusiva para FOH. • Con varias mesas para FOH. - Técnicas con procesadores de dinámica:

	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetros estáticos: umbral, ratio, ganancia. • Parámetros dinámicos: ataque, decaimiento. • Expansores y puertas de ruido. • Usos principales de los procesadores de dinámica. <p>- Técnicas con procesadores de tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros básicos: Tiempo de reverberación, delay inicial, nivel de feedback, densidad, balance señal seca / señal húmeda, frecuencia de modulación. • Tipos de reverberación: hall, room, stage, plate, reverse, gated. • Efectos de modulación: flanger, wah-wah, chorus, pitch. <p>- Técnicas con reproductores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo con archivos informáticos y elaboración de playlist. • Otros reproductores: Compact Disc, reproductores basados en memorias de estado sólido, reproductores basados en disco duro.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor a la hora de escuchar y aplicar las instrucciones de realización práctica de tareas. - Sistematización y secuenciación de las acciones a realizar. - Cuidado en el manejo de los equipos.

2. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA OPERACIÓN CON EQUIPOS DE SONIDO EN DIRECTO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación crítica del desarrollo del evento y su resultado sonoro, identificando las partes en las que la operación y la mezcla pueden mejorar y proponiendo acciones para su resolución. - Realización de un informe sobre las incidencias técnicas ocurridas durante el desarrollo de un evento de sonorización, proponiéndose soluciones que se apliquen en futuros eventos y por lo tanto puedan corregirse anticipadamente. - Etiquetado, clasificado y archivado del material sonoro utilizado en cualquiera de sus formatos, así como las grabaciones de las distintas partes del evento, asegurando su accesibilidad y recuperación para su empleo en futuros proyectos.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación sobre aspectos artísticos de la mezcla sonora: <ul style="list-style-type: none"> • Estilo, época y corriente a la que pertenece el artista y objetivo sonoro. • Estilos y balances habituales entre instrumentos. • Relación entre estilos a conseguir y técnicas a aplicar. • Valoración final del evento: objetivos artísticos propuestos y conseguidos entre otros. • Otros. - Evaluación sobre aspectos técnicos de la mezcla sonora: <ul style="list-style-type: none"> • Como conseguir más nivel para ciertos instrumentos. • Como obtener mayor GBF. • Como mejorar la inteligibilidad de los diferentes sonidos presentes en la mezcla de PA. • Valoración final de la calidad de la mezcla. • Otros. - Clasificación de la documentación sonora. - Prevención de riesgos laborales específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos eléctricos. • Riesgos de caída.

	<ul style="list-style-type: none">• Riesgos por desprendimiento de objetos.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none">- Interés y participación.- Cuidado en el manejo de los equipos.- Capacidad de percepción auditiva, para poder realizar las tareas asignadas.

CRÉDITO FORMATIVO	Captación y grabación en estudio	Duración	80
Código	110013		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Grabación en estudio	Duración	180
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Mezcla, procesado y edición en estudio	Duración	60
	MIDI		40

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza la captación sonora en el estudio de grabación, seleccionado los equipamientos y aplicando las técnicas de captación más adecuadas, de acuerdo con las características técnicas y artísticas del proyecto.

Criterios de evaluación:

- Se ha optimizado el timbre, la afinación y otras características sonoras de la fuente sonora que se va a captar.
- Se ha seleccionado el entorno más apropiado para la grabación, según las características acústicas del espacio y de acuerdo con los objetivos artísticos del proyecto.
- Se ha diseñado la estrategia de captación, seleccionando y ajustando micrófonos, previos de micrófono, soportes, accesorios y entradas de línea, entre otros.
- Se han corregido los problemas de fase derivados de la captación multimicrofónica, mediante el ajuste del emplazamiento y direccionamiento de los micrófonos o mediante el uso de inversores de fase o líneas de retardo, entre otros.
- Se han establecido los protocolos de detección de problemas (comprobación del conexionado, el cableado y el estado de los equipos), para solventar las incidencias inesperadas en la captación.

2. Realiza la grabación multipista de sonido en estudio, relacionando las necesidades comunicativas del proyecto con los recursos disponibles.

Criterios de evaluación:

- Se han ajustado y sincronizado los equipos que intervienen en la grabación multipista.
- Se han determinado las características técnicas de la grabación (formato, frecuencia de muestreo, resolución, número de pistas, ajuste de metrónomo y partituras, entre otras) de un proyecto de sonido.
- Se han ajustado las señales de entrada a cada pista y los parámetros del grabador para proceder a la grabación.
- Se ha procedido a la grabación secuencial de las familias de instrumentos según el plan.
- Se ha realizado el control de calidad de la señal sonora grabada, solicitando su repetición cuando no se cumplan los objetivos técnicos o artísticos exigidos en el proyecto.
- Se ha almacenado el material grabado, identificándolo según los códigos establecidos en la documentación del proyecto de sonido.
- Se ha cumplimentado el parte de grabación de los takes, especificando los aspectos técnicos (identificación de pistas, duración y efectos, entre otros) que lo caracterizan.

3. Ajusta los sistemas de monitorización e intercomunicación del estudio, posibilitando una adecuada escucha por parte del equipo técnico y artístico de la producción.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elegido el sistema de monitorización entre la gama disponible (campo cercano, campo lejano, subgraves u otros) en la sala de control del estudio para procurar la máxima fidelidad durante la escucha
- b) Se han ajustado los sistemas de monitorización para los músicos y locutores procurando proporcionarles la escucha más inteligible y cómoda posible.
- c) Se ha dispuesto el volumen de audición más adecuado para la escucha, tanto en la sala de control como en la monitorización de los músicos, evitando daños auditivos.
- d) Se ha comprobado el estado y la configuración del talk-back u otros sistemas de comunicación, transmitiendo sugerencias y órdenes a los músicos y locutores presentes en el estudio.
- e) Se ha establecido un estilo de comunicación con los músicos o locutores que contribuya a la optimización de las operaciones profesionales.
- f) Se han comprobado los valores de las magnitudes y parámetros de la señal a través de instrumentos de medida como VU-metros, picómetros, medidores de fase y espectrógrafos, entre otros, para el análisis de la señal sonora, optimizando los resultados sonoros para adaptarse a los requerimientos técnicos y expresivos del proyecto.

CONTENIDOS

1. TÉCNICAS DE CAPTACIÓN SONORA EN EL ESTUDIO DE GRABACIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de técnicas de sonorización de instrumentos musicales y otras fuentes sonoras. - Selección de emplazamiento para la captación y utilización de materiales acústicos, según las necesidades técnicas y artísticas del proyecto. - Selección e instalación de los elementos de captación microfónica. - Conexión y adaptación de las señales eléctricas sonoras. - Corrección de los problemas derivados de la captación multi-canal. - Optimización de las características de la señal a captar mediante procesadores de dinámica, espectral y de tiempo. - Aplicación de protocolos de detección de ruidos e interferencias en la señal. - Sonorización de instrumentos musicales. - Adaptación de las señales eléctricas: <ul style="list-style-type: none"> • Cajas de inyección. • Señal balanceada / no balanceada. • 10dBV/0dBu/+4dBu/0dBFS. - Captación mediante pares estereofónicos.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento del sonido en recintos cerrados. - Características de los materiales de tratamiento acústico para estudios de grabación: <ul style="list-style-type: none"> • Superficies difusoras. • Materiales absorbentes • Revestimientos y paneles móviles. - Características de los micrófonos de estudio. - Características de los pre-amplificadores de micrófono. - Técnicas de captación multi-canal en estudio. - Técnicas de corrección mediante la utilización de procesadores de dinámica, de espectro y de tiempo. - Técnicas de detección de fallos en la señal. - Cuidado y atención en la manipulación de los elementos de captación.

actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía en la ejecución de los trabajos e iniciativa en el desarrollo de sus funciones. - Cuidado y atención en la manipulación de los elementos de captación. - Rigor en la comprobación y certificación de las conexiones. - Interés por el conocimiento de la evolución de las nuevas aplicaciones y equipos.
---------------	---

2. GRABACIÓN MULTIPISTA DE SONIDO EN ESTUDIO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste y sincronización de los equipos de grabación multipista. - Análisis de las características técnicas de la grabación: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de formato. • Frecuencia de muestreo y resolución. • Número de pistas. • Ajuste de metrónomo. • Partituras. • Otros. - Ajuste y calibración de las señales en el grabador procurando los niveles óptimos durante la grabación. - Grabación de la producción. - Seguimiento y validación de la señal sonora grabada. - Almacenamiento de la grabación y creación de copias de seguridad. - Cumplimentación de los partes de grabación especificando: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las pistas. • Duración de la grabación. • Procesadores y FX empleados. • Otras observaciones.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos analógicos de grabación multipista. - Equipos digitales de grabación multipista: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hardware y software.</i> • Formatos. • Frecuencia de muestreo y resolución. - <i>Digital Audio Workstation (DAW).</i> - La Sincronía (LTC, VITC, MTC, MMC, etc.) - Transmisión de datos digitales (Fire wire, USB, S/PDIF, Adat, MIDI, M-Lan, otros...) - Equipos de medición de la señal: espectrógrafos, medidores de fase, entre otros. - Magnitudes y unidades de medición de parámetros de la señal. - Criterios de calidad técnica y artística de la señal sonora grabada.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor en la comprobación y certificación de los parámetros de calidad de la señal. - Interés por el conocimiento de la evolución de las nuevas aplicaciones y equipos. - Concienciación de la importancia de la utilización de sistemas de backups para asegurar la recuperación de datos.

3. MONITORIZACIÓN TÉCNICA Y AUDITIVA DE LA SEÑAL DE AUDIO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Configuración de los sistemas de monitorización y escucha para los músicos y locutores.
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste de niveles de audición óptimos en los sistemas de monitorización. - Configuración del talk-back u otros sistemas de intercomunicación. - Utilización de equipos de medida y control de los niveles de la señal de audio: <ul style="list-style-type: none"> • VU-metros. • Picómetros • Medidores de fase. • Espectrógrafos. • Otros.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de monitorización en la sala de control: <ul style="list-style-type: none"> • Monitores de campo cercano. • Monitores de campo medio. • Monitores de campo lejano. • Sistemas con subgraves. • Sistemas envolventes. • Monitores activos y pasivos. - Auriculares y sus características. - Sistemas de intercomunicación. - Configuraciones y técnicas de monitorización para músicos y locutores - Magnitudes y unidades de medición de parámetros de la señal. - Instrumentos de medida de parámetros de la señal. - La escucha: técnicas de identificación de fuentes sonoras. - Identificación de ruidos y distorsiones. - Prevención de daños auditivos. Niveles de exposición sonora en función del tiempo.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado y responsabilidad en el uso de los equipamientos. - Actitud favorable para con el equipo técnico y artístico en los procesos de monitorización e intercomunicación. - Rigor en la comprobación y certificación de la calidad de la señal.

CRÉDITO FORMATIVO	Mezcla, procesado y edición en estudio	Duración	60
Código	110023		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Grabación en estudio	Duración	180
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Captación y grabación en estudio	Duración	80
	MIDI		40

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Ajusta los sistemas de monitorización e intercomunicación del estudio, posibilitando una adecuada escucha por parte del equipo técnico y artístico de la producción.

Criterios de evaluación:

- Se ha elegido el sistema de monitorización entre la gama disponible (campo cercano, campo lejano, subgraves u otros) en la sala de control del estudio, para procurar la máxima fidelidad durante la escucha.
- Se ha dispuesto el volumen de audición más adecuado para la escucha, tanto en la sala de control como en la monitorización de los músicos, evitando daños auditivos.
- Se han comprobado los valores de las magnitudes y parámetros de la señal a través de instrumentos de medida como VU-metros, picómetros, medidores de fase y espectrógrafos, entre otros, para el análisis de la señal sonora, optimizando los resultados sonoros para adaptarse a los requerimientos técnicos y expresivos del proyecto.

2. Adecua las características sonoras de las señales captadas a las necesidades técnicas y expresivas de la producción, mediante la mezcla, procesado y edición, valorando los códigos expresivos del lenguaje sonoro y musical.

Criterios de evaluación:

- Se han considerado todos los recursos expresivos necesarios para la realización de la mezcla, procesado y edición de la producción, ajustando los parámetros en busca de un resultado equilibrado y coherente con los objetivos marcados.
- Se han conexionado y ajustado los equipos de mezcla, procesado y automatización de la señal.
- Se ha determinado el direccionamiento de la señal dentro de la cadena de procesos mediante el Patch-panel o matrices, garantizando la calidad técnica de la producción.
- Se han ajustado las señales de entrada y salida de los procesadores, así como la proporción y el tipo de procesamiento de la señal.
- Se ha hecho uso de herramientas de automatización dentro del secuenciador para un mayor control de procesado.
- Se han panoramizado las señales para obtener el panorama estereofónico o multicanal de la mezcla deseada.
- Se ha exportado y guardado la mezcla final de la producción en el formato más apropiado para su posterior masterización.

CONTENIDOS

1. MONITORIZACIÓN TÉCNICA Y AUDITIVA DE LA SEÑAL DE AUDIO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Configuración de los sistemas de monitorización y escucha - Ajuste de niveles de audición óptimos en los sistemas de monitorización. - Utilización de equipos de medida y control de los niveles de la señal de audio: <ul style="list-style-type: none"> • VU-metros. • Picómetros • Medidores de fase. • Espectrógrafos. • Otros.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de monitorización en la sala de control: <ul style="list-style-type: none"> • Monitores de campo cercano. • Monitores de campo medio. • Monitores de campo lejano. • Sistemas con subgraves. • Sistemas envolventes. • Monitores activos y pasivos. - Auriculares y sus características. - Configuraciones y técnicas de monitorización. - Magnitudes y unidades de medición de parámetros de la señal. - Instrumentos de medida de parámetros de la señal. - La escucha: técnicas de identificación de fuentes sonoras. - Identificación de ruidos y distorsiones. - Prevención de daños auditivos. Niveles de exposición sonora en función del tiempo.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado y responsabilidad en el uso de los equipamientos. - Actitud favorable para con el equipo técnico y artístico en los procesos de monitorización e intercomunicación. - Rigor en la comprobación y certificación de la calidad de la señal.

2. MEZCLA, PROCESADO Y EDICIÓN DE LA SEÑAL CAPTADA EN ESTUDIO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización del Patch-panel, matrices u otros sistemas de enrutado para configurar el direccionamiento de la señal dentro de la cadena de procesos. - Configuración del mezclador y ajuste de sus parámetros para la realización de la mezcla, procesado y edición de la producción: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de insertos, envíos auxiliares, buses... • Utilización de herramientas de automatización. - Configuración y ajuste de los procesadores de dinámica, espectro, tiempo y FX: <ul style="list-style-type: none"> • Optimización de niveles de señal de entrada y salida en el procesador. • Ajuste de los parámetros del procesador. • Definición de la proporción de señal seca y húmeda (dry/wet). - Diseño del reparto estereofónico o multi-canal. - Generación y almacenamiento de la mezcla final para su posterior masterización.
-----------------	--

<p>conceptuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Patch pannels y otros sistemas de interconexionado. - Digital Audio Workstation (DAW). - Mezcladores de sonido para estudio de grabación: <ul style="list-style-type: none"> • Superficies de control. • Mesas digitales o analógicas • Mesas de mezcla in-line. - Equipos y técnicas de procesamiento espectral, tales como filtros tipo shelving, peak, paso-bajo y paso-alto, ecualizadores paramétricos y ecualizadores gráficos entre otros. - Equipos y técnicas de procesamiento dinámico tales como compresores, limitadores, puertas de ruido y expansores, de-esser entre otros. - Equipos y técnicas de procesamiento de tiempo, tales como retardos y ecos, reverberadores, entre otros. - Equipos y técnicas de procesamientos de efectos especiales, tales como chorus, flanger, phaser, pitch shifting, y vocoder, entre otros. - Aplicaciones informáticas de sonido para mezcla y producción musical. - Técnicas de mezcla y automatización. - Formatos y resolución de archivos de sonido.
<p>actitudinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado y responsabilidad en el uso de los equipamientos. - Concienciación de la importancia de la utilización de sistemas de backups, para asegurar la recuperación de datos. - Interés por el conocimiento de la evolución de las nuevas aplicaciones y equipos.

CRÉDITO FORMATIVO	MIDI	Duración	40
Código	110033		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Grabación en estudio	Duración	180
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Captación y grabación en estudio	Duración	80
	Mezcla, procesado y edición en estudio		60

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza el conexionado y la configuración de dispositivos, la edición de eventos y sincronización relacionados con el entorno MIDI, aplicando las especificaciones del protocolo MIDI.

Criterios de evaluación:

- Se han determinado los equipos MIDI de sincronización, dispositivos controladores, instrumentos musicales, módulos de sonido, sintetizadores, relojes y demás elementos necesarios en la producción, procediendo a su interconexión.
- Se han instalado y configurado aplicaciones software MIDI, como secuenciadores, instrumentos virtuales, efectos MIDI y gestión de códigos de tiempo, entre otros, procediendo al ajuste de sus parámetros.
- Se han configurado las entradas y salidas de las pistas MIDI del secuenciador y se han asignado los canales MIDI.
- Se han creado y configurado pistas para la grabación de eventos producidos por instrumentos y otros dispositivos MIDI.
- Se ha procedido a la edición y automatización de los eventos MIDI en el secuenciador, atendiendo a partituras u otras especificaciones.
- Se han gestionado los archivos MIDI para su almacenamiento, conversión, importación y exportación entre las diferentes aplicaciones informáticas.

CONTENIDOS

1. CONEXIONADO Y CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVOS, EDICIÓN DE EVENTOS Y SINCRONIZACIÓN RELACIONADOS CON EL ENTORNO MIDI

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Interconexión y sincronización de instrumentos y hardware MIDI. - Configuración del secuenciador MIDI y ajuste de sus parámetros, tales como: <ul style="list-style-type: none"> • entradas y salidas MIDI. • asignación de canales MIDI. • conexión con controladores y dispositivos MIDI. • instrumentos virtuales. • sincronización. • Otros. - Asignación de pistas y grabación de eventos MIDI en el secuenciador. - Utilización de técnicas de edición de eventos MIDI. - Almacenamiento y gestión de archivos MIDI.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Historia y evolución del MIDI.

	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos MIDI: <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos musicales MIDI. • Módulos de sonido. • Sintetizadores y samplers. • Superficies de control. • Relojes MIDI. • Otros. - Tablas de implementación MIDI. - GM - General MIDI. - Conectores MIDI: In, Thru, Out. - Tipos de mensajes MIDI. - Modos y canales MIDI. - El secuenciador MIDI. - Aplicaciones MIDI para producción musical: <ul style="list-style-type: none"> • Características del software MIDI. • Instrumentos virtuales. • Secuenciadores MIDI. - Técnicas de edición de eventos. - Formatos de archivo MIDI.
<p>actitudinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía en la ejecución de los trabajos e iniciativa en el desarrollo de sus funciones. - Cuidado y atención en la manipulación de los elementos de captación. - Rigor en la comprobación y certificación de las conexiones. - Interés por el conocimiento de la evolución de las nuevas aplicaciones y equipos.

CRÉDITO FORMATIVO	Adaptación del diseño de sonido y ajuste de los subsistemas de sonorización	Duración	33
Código	110113		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Ajustes de sistemas de sonorización	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Análisis y corrección de la respuesta de sistemas de sonorización	Duración	36
	Puesta en marcha de instalaciones fijas de sonorización		30

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza la adaptación de un diseño de sonido a un espacio acotado, relacionando la información extraída de la documentación del proyecto con la aplicación de técnicas de optimización del sistema.

Criterios de evaluación:

- Se ha adaptado el diseño técnico previo del sistema de sonorización al espacio y al tipo de evento que hay que sonorizar, especificando el tipo de diseño acústico o electroacústico, el número de canales, el margen de frecuencias, los niveles de trabajo, el posicionamiento de altavoces, la inteligibilidad, la imagen sonora y la percepción del espacio.
- Se han dispuesto los arrays de los altavoces en los planos del diseño técnico del espacio que hay que sonorizar, evaluando las interacciones acústicas positivas y negativas producidas entre los distintos altavoces, sistemas o subsistemas, especialmente, en las zonas de solapamiento.
- Se han valorado las causas y soluciones para eliminar un eco en un espacio acotado, identificando su lugar de procedencia mediante escucha.
- Se ha realizado la predicción de la respuesta de los equipos de captación y reproducción del sonido en el espacio que hay que sonorizar, mediante la aplicación de programas de simulación y modelización.
- Se ha planificado la configuración del procesador del sistema para ajustar cada subsistema de forma individual o en grupos, realizando un listado de los envíos a los distintos ramales del sistema.

2. Realiza el ajuste de los subsistemas de sonido, analizando la documentación del proyecto y aplicando técnicas de ajuste de la señal de audio.

Criterios de evaluación:

- Se ha verificado, y corregido si es necesario, que la conexión entre el sistema de gestión o procesador, las salidas de la mesa de mezclas y los envíos de los amplificadores se adecuen a la documentación del proyecto.
- Se ha seleccionado el preset apropiado, modificando si es necesario sus parámetros de direccionamiento según la documentación del proyecto, para optimizar el control de los distintos subsistemas de sonido.
- Se ha ajustado la estructura de ganancia de entrada y salida del procesador, asegurando la óptima relación señal/ruido del sistema de sonorización.
- Se ha verificado el funcionamiento de control remoto del sistema de gestión mediante software o hardware, comprobando la configuración del software, la conexión del hardware y la comunicación entre el equipo de control y los demás equipos, si el procesador lo permite.
- Se han corregido mediante escucha inteligente los desajustes de nivel entre los subsistemas de sonido.
- Se ha comprobado el almacenamiento, en la memoria del procesador del sistema de sonido, de los datos relativos a los ajustes o cambios realizados.

CONTENIDOS

1. ADAPTACIÓN DE DISEÑOS DE SONIDO A ESPACIOS ACOTADOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación del diseño técnico previo del sistema de sonorización al espacio y al tipo de evento que hay que sonorizar, especificando el tipo de diseño acústico o electroacústico, el número de canales, el margen de frecuencias, los niveles de trabajo, el posicionamiento de altavoces, la inteligibilidad, la imagen sonora y la percepción del espacio. - Disposición de los arrays de los altavoces en los planos del diseño técnico del espacio que hay que sonorizar, evaluando las interacciones acústicas positivas y negativas producidas entre los distintos altavoces, sistemas o subsistemas, especialmente, en las zonas de solapamiento. - Planificación de la configuración del procesador del sistema para ajustar cada subsistema de forma individual o en grupos, realizando un listado de los envíos a los distintos ramales del sistema. - Obtención y evaluación de parámetros acústicos y electroacústicos: <ul style="list-style-type: none"> • Respuesta de Fase. Respuesta de frecuencia. • Respuesta de impulso. • Inteligibilidad. • Tiempo de reverberación. • Función de transferencia. - Aplicación de soluciones a efectos acústicos indeseables como ecos, desfase, efecto de filtro de peine, entre otros.
-----------------	--

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características del diseño acústico y electroacústico: <ul style="list-style-type: none"> • Relación entre el tiempo y la frecuencia. • Efectos de temperatura y humedad. • Campo cercano y campo lejano. • Ley del inverso cuadrado. • Respuesta de fase. Respuesta de frecuencia. • Respuesta de impulso. • Caracterización de los filtros y sus parámetros. • Crossover acústico. - Interacción entre el sistema y su ambiente de uso. - Inteligibilidad. - Localización e imagen sonora. - Percepción tonal, espacial y eco. - Efecto Comb-filter. - Documentación artística y técnica del evento. - Los sistemas de sonido: arreglos y su comportamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de arreglos o arrays: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arrays convencionales. ○ Arrays lineales. ○ Control direccional en baja frecuencia. • Variaciones de nivel: <ul style="list-style-type: none"> ○ Altavoz solo. Altavoces múltiples. ○ Subdivisiones del sistema. ○ Técnicas de igualación. • Variaciones de frecuencia:
--------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Entre dos o más puntos. ○ Técnicas de igualación. ● Variaciones en el tiempo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Interacciones positivas y negativas entre fuentes y/o reflexiones. ○ Técnicas de igualación. - Predicción: <ul style="list-style-type: none"> ● Programas de modelación. ● Programas de simulación. - Especificación de sistemas: <ul style="list-style-type: none"> ● Tipo de evento. ● Zona de cobertura. ● Potencia de programa. ● Rango de frecuencias para reforzar. ● Imagen sonora. ● Subdivisiones del sistema. ● Limitaciones prácticas. ● Documentación técnica para montaje.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado en el manejo de los equipos. - Disposición para asimilar los cambios tecnológicos que se produzcan. - Compromiso con el trabajo en equipo.

2. AJUSTE DE LOS SUBSISTEMAS DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste en el procesador de la ganancia de las diferentes vías, limitación, retardos, entre otros y verificación del almacenamiento en memoria de los cambios realizados. - Configuración del software y conexionado del hardware para el funcionamiento de control remoto del sistema de gestión. - Comprobación de conexión los siguientes subsistemas de la cadena de amplificación: <ul style="list-style-type: none"> ● Entre caja de escenario y canales de entrada en la mesa de mezclas. ● Entre mesa de mezclas y procesadores. ● Entre procesadores y etapas de potencia. ● Entre etapas de potencia y cajas acústicas. - Comprobación de parámetros como niveles sonoros y relación señal/ruido entre los siguientes elementos de la cadena de amplificación: <ul style="list-style-type: none"> ● Entre caja de escenario y canales de entrada en la mesa de mezclas. ● Entre etapas de potencia y cajas acústicas, niveles sonoros de las cajas.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Configuración de los sistemas de gestión o procesadores de sistemas de acuerdo con los cambios o modificaciones de última hora. - Control remoto de los sistemas de gestión. - Hardware y software de control remoto. - Ganancia de entrada y salida. - Gestión de presets, memorias, entre otros.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciativa para crear métodos sistemáticos propios de aprendizaje.

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- Cuidado en el manejo de los equipos.- Disposición para asimilar los cambios tecnológicos que se produzcan.- Compromiso con el trabajo en equipo. |
|--|--|

CRÉDITO FORMATIVO	Análisis y corrección de la respuesta de sistemas de sonorización	Duración	36
Código	110123		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Ajustes de sistemas de sonorización	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Adaptación del diseño de sonido y ajuste de los subsistemas de sonorización	Duración	33
	Puesta en marcha de instalaciones fijas de sonorización		30

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Evalúa la respuesta del sistema de sonido en el espacio acotado, justificando y decidiendo la elección de uno u otro sistema de análisis y del procedimiento de medida, para garantizar el ajuste correcto del sistema.

Criterios de evaluación:

- Se han valorado mediante escucha inteligente los factores degradantes que intervienen en la respuesta del sistema de sonido, como superficies reflectantes, condiciones atmosféricas dinámicas, absorción del público e interacción entre altavoces y cómo afectan a la medición y a la interpretación de los resultados.
- Se ha elegido el sistema de medición optando por el método de análisis de canal sencillo o por el método de doble canal, según criterios técnicos, y justificando las ventajas e inconvenientes de uno u otro método.
- Se ha justificado la introducción del retardo en el canal de referencia cuando se realizan mediciones con función de transferencia.
- Se han identificado, mediante escucha inteligente, los lugares donde los modos de sala tienen sus picos y su cancelación para distintas frecuencias de graves.
- Se han justificado las distintas posiciones de colocación de los micrófonos de medición acústica, según el tipo de medición, a partir de la valoración de las características del diseño del sistema de sonido y del espacio acotado.
- Se han evaluado los trazados de respuesta de fase, frecuencia y coherencia en la medición del sistema, para optimizar la reproducción del sistema de sonorización en los aspectos debidos a las reflexiones arquitectónicas del sonido, a la interacción entre subsistemas y a la contaminación acústica ambiental.
- Se ha medido la respuesta acústica de los altavoces del sistema de sonorización en sus ejes y en el ángulo de límite de cobertura, mediante el empleo de un analizador FFT de medición de transformada rápida de Fourier (FFT) de doble canal.
- Se ha medido la respuesta en frecuencia y fase de un sistema de sonido y de un equipo electrónico (mesa de mezclas, ecualizador y procesador, entre otros), empleando un analizador con función de transferencia de doble canal y contrastando los resultados con señales de distintos tipos, tales como ruido rosa, música y voz, entre otros.

2. Ajusta la respuesta del sistema de sonido a los condicionantes del espacio acotado, aplicando técnicas de optimización de sistemas de sonido.

Criterios de evaluación:

- Se ha realizado la medición de la respuesta de frecuencia de distintos instrumentos musicales acústicos (viento, cuerda y percusión), utilizando un analizador en tiempo real (RTA) y determinando su ancho de banda y el ruido de fondo ambiental.
- Se ha realizado la medición de la respuesta de frecuencia en el tiempo, de un programa musical, utilizando un espectroscopio y eliminando el ruido de fondo ambiental.

- c) Se ha medido e identificado la frecuencia de realimentación producida entre un micrófono y un sistema de altavoces, mediante el empleo de un espectroscopio.
- d) Se ha realizado el ajuste de retardo entre dos altavoces, utilizando un analizador FFT de doble canal y comprobando auditivamente in situ el resultado.
- e) Se ha realizado el ajuste de equalización, individualmente y en comportamiento combinado, entre dos subsistemas de altavoces anexos, utilizando un analizador FFT de doble canal y subsanando las anomalías en la respuesta de frecuencia de la reproducción.
- f) Se ha adaptado el diseño técnico previo del sistema de sonorización al espacio y al tipo de evento que hay que sonorizar, igualando en amplitud y fase la respuesta acústica del sistema y homogeneizando la respuesta acústica dirigida al público.
- g) Se han comprobado auditivamente, en un espacio acotado, los lugares donde el filtro de peine, causado por la interacción entre dos altavoces, tiene su pico y su cancelación para distintas frecuencias.

CONTENIDOS

1. EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA DEL SISTEMA DE SONIDO EN ESPACIOS ACOTADOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de procedimientos de medición: <ul style="list-style-type: none"> • Verificación. Comprobación del equipo de medición. Comprobación del flujo de señal, envíos, vías, etc. Comprobación de los sistemas electrónicos. Comprobación de altavoces. Comprobación de cobertura. • Ubicación de micrófono de medición. • Manejo de analizadores. • Interpretación de datos de las mediciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ RTA. ○ <i>Spectrograph</i>. ○ Respuesta de frecuencia. ○ Respuesta de fase. ○ Respuesta de impulso. ○ Curva 1/EQ. ○ Niveles sonoros. ○ Otros... - Valoración de los resultados obtenidos y posibles modificaciones. - Detección de anomalías, errores y/o averías. - Identificación por escucha de décadas de frecuencias.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Factores degradantes de la respuesta de los sistemas. - Procedimientos de medición y análisis: <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas. • Funcionamiento de sistemas de análisis: o La transformada de Fourier y el FFT. <ul style="list-style-type: none"> ○ Canal sencillo. ○ Canal doble: <ul style="list-style-type: none"> ○ Función de Transferencia (FFT de doble canal). ○ Resolución. ○ Promedios. ○ Ventanas. ○ Coherencia. ○ Otros sistemas de análisis. - Proceso para la identificación por escucha de décadas de frecuencias. - Efecto de precedencia.

actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado en el manejo de los equipos. - Autonomía en la toma de decisiones para la fijación de aparatos. - Disposición para asimilar los cambios tecnológicos que se produzcan. - Compromiso con el trabajo en equipo.

2. AJUSTE DE LA RESPUESTA DEL SISTEMA DE SONIDO A LOS CONDICIONANTES DEL ESPACIO ACOTADO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Medición e identificación de la frecuencia de realimentación producida entre un micrófono y un sistema de altavoces mediante el empleo de un espectroscopio. - Medición de la respuesta en frecuencia y fase de un sistema de sonido y de un equipo electrónico (mesa de mezclas, ecualizador, procesador, entre otros) empleando un analizador con función de transferencia de doble canal y contrastando los resultados con señales de distintos tipos, tales como ruido rosa, música, voz, entre otros. - Ajuste del retardo entre dos altavoces, utilizando un analizador FFT de doble canal y comprobando auditivamente in situ el resultado. - Ajuste de ecualización en un altavoz, utilizando un analizador FFT de doble canal, subsanando las anomalías en la respuesta de frecuencia de la reproducción sonora. - Medición y verificación de los niveles sonoros de las diferentes vías, columnas, grupos de cajas, subgraves en los diferentes puntos de la audiencia de un recinto.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos para la optimización de sistemas: <ul style="list-style-type: none"> • Modificaciones arquitectónicas. • Subdivisión de sistemas. • Colocación de altavoces. • Ajustes en la estructura de ganancia. • Retardos de tiempo electrónicos. • Ecualización complementaria. - Técnicas para el ajuste y la optimización de sistemas: <ul style="list-style-type: none"> • Corregir anomalías errores y/o averías detectadas. • Medición y ajuste de sistemas o subsistemas individuales. • Ajuste nivel entre sistemas y/o subsistemas. • Sincronización entre sistemas y/o subsistemas. - Calibración.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado en el manejo de los equipos. - Compromiso con el trabajo en equipo. - Rigor en el análisis de parámetros objetivos y medidas. - Capacidad analítica a través de la percepción auditiva.

CRÉDITO FORMATIVO	Puesta en marcha de instalaciones fijas de sonorización	Duración	30
Código	110133		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Ajustes de sistemas de sonorización	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Adaptación del diseño de sonido y ajuste de los subsistemas de sonorización	Duración	33
	Análisis y corrección de la respuesta de sistemas de sonorización		36

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprueba la puesta en marcha del funcionamiento de una instalación fija de sonorización, evaluando el comportamiento del sistema y documentando el proyecto de entrega.

Criterios de evaluación:

- Se ha establecido un sistema de verificación y corrección de las anomalías de la puesta en marcha de una instalación fija de sonorización (comprobación de los sistemas, comprobación de los ajustes y alineamiento, detección de averías y protocolos de puesta en marcha).
- Se ha comprobado, contrastado con la documentación del sistema del diseño original, la adecuación de la corriente eléctrica, del montaje de los equipos en los racks y del estado y conexionado del cableado entre equipos, de una instalación fija de sonorización.
- Se ha verificado, mediante comprobación auditiva, la ubicación, angulación y orientación de los sistemas de altavoces, detectando cualquier anomalía que influya en la cobertura sonora y en el cumplimiento de las condiciones técnicas del sistema.
- Se ha verificado la homologación de los equipos de la instalación con las diferentes normativas competentes, tales como marca, criterio de evaluación, seguridad eléctrica y seguridad física, entre otros.
- Se ha corregido cualquier anomalía que influya en la seguridad de las personas o de los equipos y en la fijación o rigging de los altavoces y demás equipos suspendidos en altura.

CONTENIDOS

1. PUESTA EN MARCHA DEL FUNCIONAMIENTO DE UNA INSTALACIÓN FIJA DE SONORIZACIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación de una instalación fija de sonorización (comprobación de los sistemas, comprobación de los ajustes y alineamiento, detección de averías y protocolos de puesta en marcha), para la comprobación de su funcionamiento y la detección de anomalías y su corrección. - Comprobación, contrastado con la documentación del sistema del diseño original, de la adecuación de la corriente eléctrica, del montaje de los equipos en los racks, y del estado y conexionado del cableado entre equipos. - Reajuste de la curva de equalización de PA, asistido por analizador de doble canal con función de transferencia. - Reajuste de la fase, asistido por analizador de doble canal, retocando retardos en cada vía, también, retocando tiempo de retardo de columnas de refuerzo. - Reajuste de la curvatura, modificando angulaciones entre cajas de un line-array de forma que se traduzca en un reparto de niveles sonoros diferentes y más adecuados, a lo largo de la audiencia.
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Reajuste de niveles sonoros de los grupos de cajas que componen una columna line-array para modificar y uniformizar los niveles sonoros a lo largo de la audiencia.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de los sistemas: <ul style="list-style-type: none"> • Cableado. • Corriente eléctrica. • Flujo de audio y control. • Fallos y/o anomalías para su saneamiento. - Comprobación de los ajustes y alineamiento del sistema: <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste de ganancias. • Parámetros de ajuste documentados. - Partes de averías y/o anomalías. - Sesión de Puesta en Marcha: <ul style="list-style-type: none"> • Manuales de equipos. • Diagramas de conexión. • Diagramas de bloques. • Planos ubicación paneles, cuadros, etc.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado en el manejo de los equipos. - Autonomía en la toma de decisiones para la fijación de aparatos. - Compromiso con el trabajo en equipo. - Capacidad de análisis de parámetros objetivos y medidas. - Capacidad analítica a través de la percepción auditiva.

CRÉDITO FORMATIVO	Preparación de la postproducción de sonido	Duración	60
Código	110213		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Postproducción de sonido	Duración	180
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Montaje de proyectos de sonido	Duración	60
	Mezclas y masterización de sonido		60

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Configura equipos de edición digital de sonido, relacionando las características técnicas de las plataformas de edición y los equipos con las particularidades del proyecto de montaje.

Criterios de evaluación:

- Se han valorado las ventajas e inconvenientes que aporta el uso de diferentes plataformas y sistemas de edición digital, en función de las características de distintos tipos de proyectos sonoros.
- Se han ajustado y sincronizado los distintos equipos que intervienen en el proceso de montaje, en parámetros tales como el formato de trabajo, la frecuencia de muestreo, la longitud de la estructura de muestreo, la velocidad de 24/25 fotogramas y el código de tiempo.
- Se han optimizado las unidades de almacenamiento informático, liberando espacio de memoria, eliminando archivos temporales e innecesarios, aplicando las rutinas de comprobación de errores y testeando, con aplicaciones informáticas, los sistemas de almacenamiento.
- Se ha determinado la tipología y características de los consumibles a utilizar para dar respuesta a los requerimientos del proyecto de montaje en parámetros tales como los referidos a su duración, número de canales que debe soportar y formatos de compresión, entre otros.
- Se ha determinado el número de pistas que hay que utilizar en el proyecto de edición, procediendo al ordenamiento y enumeración de las mismas, teniendo en cuenta la complejidad y necesidades ulteriores de mezcla del proyecto.
- Se han configurado las salidas del sistema para dar respuesta a los requerimientos que demanda la imagen estereofónica o multicanal del proyecto.

2. Adecua las características y la calidad de los documentos sonoros procedentes de librerías musicales y librerías de efectos, según las características de los distintos tipos de proyectos sonoros.

Criterios de evaluación:

- Se han determinado las características y especificidades de los documentos sonoros necesarios para la realización del montaje, a partir de la lectura del guion.
- Se ha realizado la unificación de los documentos sonoros dispares de entrada, que hay que, a introducir en el proyecto de edición, en parámetros técnicos como formato, compresión y niveles.
- Se han corregido y mejorado los elementos de sonido deficientes en aspectos tales como ecualización, reducción de ruidos y dinámica.
- Se han transferido los materiales sonoros al ordenador, una vez adaptado el formato original a las necesidades del proyecto.
- Se han especificado las características de los efectos sala no disponibles en librerías y se han grabado aplicando técnicas de creación de efectos, tales como la grabación sincrónica aislada y la descomposición de sonidos complejos.

f) Se han clasificado y marcado las pistas grabadas para facilitar su posterior búsqueda y gestión.

CONTENIDOS

1. CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE EDICIÓN DIGITAL DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de las ventajas e inconvenientes que aporta el uso de diferentes plataformas y sistemas de edición digital en función de las características de distintos tipos de proyectos sonoros. - Ajustado y sincronizado de los distintos equipos que intervienen en el proceso de montaje. - Optimización de las unidades de almacenamiento informático. - Determinación de la tipología y características de los consumibles a utilizar para dar respuesta a los requerimientos del proyecto de montaje. - Determinación del número de pistas a utilizar en el proyecto de edición, procediendo al ordenamiento y enumeración de las mismas. - Configuración de las salidas del sistema para dar respuesta a los requerimientos que demanda la imagen estereofónica o multicanal del proyecto. - Configuración de sistemas de montaje y edición para cine, vídeo, televisión, multimedia, radio y estudios de sonido.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Valor expresivo y narrativo del sonido. - Ambientación musical. - Técnicas de expresión sonora: planos sonoros. - Códigos expresivos y narrativos para la construcción de la banda sonora. - Documentación de trabajo: partes de grabación, listados EDL, el guión técnico para postproducción. - Equipos para la mezcla y postproducción: mesas de sonido, grabadores, estaciones de trabajo informatizadas, monitores, interfaces de audio, redes, sistemas de almacenamiento en red, entre otros. - Equipos de tratamiento del sonido: reductores de ruido, procesadores de tiempo, procesadores de frecuencia, procesadores de dinámica, procesadores de efectos, entre otros. - Tarjetas digitalizadoras de sonido. - Formatos de trabajo.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Sistematización y secuenciación de las acciones a realizar. - Compromiso con la calidad en la ejecución del trabajo que se realiza. - Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados. - Respeto y cumplimiento de las normas y procedimientos de actuación establecidos. - Autonomía en la ejecución de los trabajos.

2. ADECUACIÓN DE DOCUMENTOS SONOROS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las características y especificidades de los documentos sonoros necesarios para la realización del montaje, a partir de la lectura del guión. - Unificación de los documentos sonoros dispares de entrada, a introducir en el proyecto de edición. - Rectificación y mejora de los elementos de sonido deficientes en aspectos tales como ecualización, reducción de ruidos y dinámica.
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación y traspaso de los materiales sonoros al ordenador, una vez adaptado el formato original a las necesidades del proyecto. - Especificación de las características de los efectos sala no disponibles en librerías y grabación de los necesarios. - Clasificación y marcado de las pistas grabadas para facilitar la posterior búsqueda y su gestión.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos sonoros procedentes de grabaciones planificadas. - Documentos sonoros procedentes de grabaciones no planificadas. - Documentos sonoros procedentes de grabaciones existentes. - Normalización con el proyecto. - La reducción de ruidos. - Dinámica. - La ecualización - Librerías de efectos. - Técnicas de corrección de secuencias sonoras.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor y orden en la utilización de los conceptos. - Valoración positiva de la importancia de mantener organizada, identificada y clasificada la documentación. - Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados. - Sistematización y secuenciación de las acciones a realizar.

CRÉDITO FORMATIVO	Montaje de proyectos de sonido	Duración	60
Código	110223		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Postproducción de sonido	Duración	180
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Preparación de la postproducción de sonido	Duración	60
	Mezclas y masterización de sonido		60

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza el montaje de la banda sonora de productos audiovisuales (cine, vídeo, televisión y multimedia), aplicando técnicas de montaje y evaluando la correspondencia entre los objetivos del proyecto y los resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

- Se han ordenado secuencialmente los componentes de la banda sonora, atendiendo a su orden narrativo o temporal.
- Se ha sincronizado la banda de sonido directo con la imagen, a partir de listas de decisión de edición del montaje de imagen.
- Se han incorporado al proyecto las bandas sonoras de efectos, música y locuciones, entre otros, realizando el ajuste de niveles y crossfaders y aplicando filtros en caso necesario.
- Se ha resincronizado la edición y se ha verificado la calidad técnica y expresiva de la banda sonora, así como su perfecta sincronización con la imagen y, en su caso, se han identificado y señalado las deficiencias detectadas.
- Se ha verificado la correspondencia entre el montaje llevado a cabo y los requerimientos del proyecto, detectando errores y/o desviaciones y proponiendo soluciones para su corrección.
- Se han valorado los resultados del montaje considerando el ritmo, la inteligibilidad y la continuidad narrativa sonora, entre otros parámetros, y se han realizado propuestas razonadas de modificación.
- Se han documentado, organizado y archivado los descartes de sonido para una posible recuperación posterior.

2. Realiza el montaje de proyectos de radio y/o discográficos, sincronizando las fuentes y los elementos externos necesarios, y valorando las características de los estándares y protocolos normalizados.

Criterios de evaluación:

- Se ha desglosado el guion radiofónico y/o proyecto discográfico, atendiendo a su orden temporal, secuencial y expresivo.
- Se han incorporado los componentes externos de secuenciación musical necesarios tales como sintetizadores, samplers y sus controladores.
- Se ha verificado la calidad técnica y expresiva de la banda sonora, así como su perfecto ajuste de tiempos y, en su caso, se han identificado y señalado las deficiencias detectadas.
- Se ha verificado la correspondencia entre el montaje llevado a cabo y los requerimientos del proyecto, detectando errores y/o desviaciones y proponiendo soluciones para su corrección.
- Se han valorado los resultados del montaje, considerando el ritmo y la continuidad narrativa sonora, entre otros parámetros, y se han realizado propuestas razonadas de modificación.
- Se han documentado, organizado y archivado los descartes de sonido para una posible recuperación posterior.

CONTENIDOS

1. MONTAJE DE LA BANDA SONORA DE PRODUCTOS AUDIOVISUALES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración y ordenado secuencial de los componentes de la banda sonora, atendiendo a su orden narrativo o temporal. - Sincronización de la banda de sonido directo con la imagen a partir de listas de decisión de edición del montaje de imagen. - Incorporación al proyecto de las bandas sonoras de efectos, música, locuciones, etc. - Verificación de la correspondencia entre el montaje llevado a cabo y los requerimientos del proyecto, detectando errores y/o desviaciones y proponiendo soluciones para su corrección. - Valoración de los resultados del montaje considerando el ritmo, la inteligibilidad, la continuidad narrativa sonora. - Recopilación y archivado de los descartes de sonido para una posible recuperación posterior. - Secuenciación musical en la postproducción. - Sincronización de los componentes de la banda sonora.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El código de tiempo. - Técnicas de sincronización: sincronización analógica, de reloj, sincronización de vídeo, etc. - Técnicas de doblaje. - Métodos de trabajo y criterios de selección. - Sincronismo labial. - La organización del doblaje: criterios de fragmentación en unidades. - Técnicas de doblaje. - Procesos de edición de audio. - Técnica de procesos en la edición de audio: analógicas y digitales. - Sistemas operativos y plataformas multimedia. - Software para la edición de audio. - Formatos de almacenamiento en disco duro.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Orden metodológico en el desarrollo de los procesos de trabajo. - Compromiso con la calidad en la ejecución del trabajo que se realiza. - Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados. - Respeto y cumplimiento de las normas y procedimientos de actuación establecidos

2. MONTAJE DE PROYECTOS DE RADIO Y/O DISCOGRÁFICOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de escaletas y guiones radiofónicos. - Realización y desglose del guión radiofónico y/ o proyecto discográfico atendiendo a su orden temporal, secuencial y expresivo. - Incorporación los componentes externos de secuenciación musical necesarios, tales como sintetizadores, samplers y sus controladores. - Verificación de la calidad técnica y expresiva de la banda sonora, así como su perfecto ajuste de tiempos y, en su caso, identificación y señalización de las deficiencias detectadas.
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de los resultados del montaje, considerando el ritmo, la continuidad narrativa sonora. - Recopilación y archivado, de los descartes de sonido para una posible recuperación posterior.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de escucha. - La interpretación de partituras y especificaciones del director o directora, y productor o productora musical. - La escaleta y guión radiofónico. - Técnicas de montaje de cuñas publicitarias. - Técnicas de montaje de jingles. - Software para la edición de audio. - Normativas de emisión. - Estándares de trabajo en grabaciones musicales. - Formatos de almacenamiento.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Sistematización y secuenciación de las acciones a realizar. - Compromiso con la calidad en la ejecución del trabajo que se realiza. - Respeto y cumplimiento de las normas y procedimientos de actuación establecidos. - Autonomía en la ejecución de los trabajos.

CRÉDITO FORMATIVO	Mezclas y masterización de sonido	Duración	60
Código	110233		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Postproducción de sonido	Duración	180
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Preparación de la postproducción de sonido	Duración	60
	Montaje de proyectos de sonido		60

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza la mezcla final de la banda sonora procedente del proceso de montaje y edición, creando premezclas, ajustando niveles, ecualizaciones, panoramizaciones y dinámicas, de acuerdo con las necesidades de cada parte del proyecto.

Criterios de evaluación:

- Se han ejecutado las operaciones de premezclas de diálogos, músicas, ambientes y efectos, de acuerdo con las indicaciones del proyecto.
- Se han ajustado las bandas sonoras concurrentes en aspectos tales como niveles, crossfaders, ecualizaciones, dinámicas y panoramizaciones, entre otros.
- Se ha realizado la integración definitiva de la banda sonora con la imagen en las producciones audiovisuales, plano a plano, asegurando la inteligibilidad de los diálogos, la igualación de grabaciones procedentes de rodaje y de estudio, y su combinación con los efectos, ambientes y músicas.
- Se ha creado la banda sonora internacional de diálogos/narraciones para producciones audiovisuales y multimedia en formato distinto al original, y la banda sonora de músicas y efectos en versión original, juntos o por separado, asegurando que las mezclas sean fieles a la mezcla de la versión original.
- Se han valorado las posibilidades funcionales, operativas y expresivas de los procesos de doblaje, tanto en su vertiente de construcción de la banda sonora de un programa audiovisual como en los procesos de traducción a otra lengua.
- Se han realizado los procedimientos de masterización para adaptar la mezcla final a los diferentes soportes y medios de distribución, atendiendo a factores tales como la estructura dinámica y tonal, las características específicas de cada formato, las características de audición y la fidelidad a las consideraciones artísticas y expresivas del proyecto.
- Se ha comprobado el cumplimiento de las normas de calidad, sincronía y adecuación a los distintos medios de la banda sonora.
- Se han documentado los procesos llevados a cabo, identificándolos de forma unívoca para posteriores utilizaciones.

CONTENIDOS

1. MEZCLA FINAL DE LA BANDA SONORA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Integración final de la banda sonora. - Ejecución de las operaciones de premezclas de diálogos, músicas, ambientes y efectos de acuerdo con las indicaciones del proyecto. - Ajuste de las bandas sonoras concurrentes en aspectos tales como, niveles, crossfaders, ecualizaciones, dinámicas y panoramizaciones, entre otros.
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de la banda sonora internacional de diálogos/narraciones para producciones audiovisuales y multimedia en formato distinto al original, asegurando que las mezclas sean fieles a la mezcla de la versión original. - Valoración de las posibilidades funcionales, operativas y expresivas de los procesos de doblaje, tanto en su vertiente de construcción de la banda sonora de un programa audiovisual como en los procesos de traducción a otra lengua. - Realización de los procedimientos de masterización para adaptar la mezcla final a los diferentes soportes y medios de distribución. - Comprobación del cumplimiento de las normas de calidad, sincronía y adecuación a los distintos medios de la banda sonora. - Documentación de los procesos llevados a cabo, identificándolos de forma unívoca para posteriores utilizaciones. - Automatización del proceso de mezcla.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de la mezcla final de la banda sonora. - Sistemas envolventes multicanal. - Estándares de trabajo: formatos Dolby, SDDS, DTS, entre otros. - La masterización. - Normas PPE de difusión o emisión. - Normativas internacionales de la banda de audio. - Normativa relativa al archivo, conservación y almacenamiento de documentos sonoros. - Procesos de la mezcla final de la banda sonora. - Ajuste de bandas. - Premezcla. - El sonido óptico en copias cinematográficas. - Características del doblaje en la banda sonora aplicado a: <ul style="list-style-type: none"> - programas audiovisuales. - procesos de traducción a otra lengua. - Banda sonora internacional.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor metodológico en la ejecución del proceso. - Compromiso con la calidad en la ejecución del trabajo que se realiza. - Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados. - Autonomía en la ejecución de los trabajos. - Predisposición a aceptar nuevos métodos de trabajo.

CRÉDITO FORMATIVO	Configuración e instalaciones eléctricas de sistemas de sonido	Duración	35
Código	110313		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Electroacústica	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Comportamiento de los equipos de difusión sonora y uso de instrumentos de medición y audición sonora.	Duración	52
	Montaje e interconexión de equipos de audio analógico y digital		45

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Configura los sistemas de distribución y los elementos de protección de las instalaciones eléctricas de los sistemas de sonido, interpretando esquemas y aplicando técnicas básicas de conexión y medida.

Criterios de evaluación:

- Se han relacionado los elementos de la instalación eléctrica con la simbología y los esquemas normalizados.
- Se han identificado las fases, el neutro y la toma de tierra, realizando mediciones en un cuadro de corriente trifásica.
- Se ha realizado la conexión de un cuadro monofásico a las bornas de conexión del suministro eléctrico.
- Se ha realizado la conexión de un cuadro de corriente trifásica a las bornas del suministro eléctrico.
- Se ha comprobado el funcionamiento de los elementos de un cuadro de protección eléctrica (magnetotérmico, diferencial y toma de tierra, entre otros) con respecto con la función que realizan.
- Se han fabricado cables de corriente (prolongadores, regletas de corriente, adaptadores y otros), utilizando conectores *schuko*, *CEE form* y *powercon*, entre otros, con el cable apropiado.
- Se han manipulado los materiales, herramientas y equipos de medida con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

CONTENIDOS

1. CONFIGURACIÓN DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LOS SISTEMAS DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las fases y del neutro en las acometidas eléctricas. - Identificación de los mecanismos y elementos de la instalación eléctrica. - Interpretación de los esquemas eléctricos de acometidas, cuadros de protección, distribución de tensión, entre otros. - Identificación física de los equipos y accesorios de instalaciones eléctricas fijas y móviles respecto a los esquemas y símbolos normalizados. - Medición de parámetros eléctricos básicos en diferentes puntos del circuito: medida de voltaje, resistencia y corriente. - Diseño y cálculo de la instalación eléctrica necesaria para eventos de espectáculos, atendiendo a criterios de seguridad y reparto equilibrado de consumo en diferentes fases. - Conexión de resistencias y altavoces en serie, en paralelo y de forma mixta para su aplicación en circuitos de filtrado y en sistemas de cajas acústicas.
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Uso y conocimiento de los equipos de medida eléctricos en sonorización: comprobación del cableado.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Simbología normalizada de representación de los circuitos eléctricos básicos. - La protección de la instalación eléctrica. Funcionamiento de los magnetotérmicos. - Esquemas eléctricos de acometidas. Elementos de la instalación eléctrica. - Cuadros de protección. - Distribución de tensión. - Medidas eléctricas en acometidas trifásicas y monofásicas. - Toma de tierra. - Conductores y aislantes eléctricos. - Cálculo y medidas eléctricas de tensión, resistencia, corriente, frecuencia, entre otras, en una instalación de sonido. - Técnicas de conexión de cuadros de acometida provisionales a las bornas de distribución eléctrica fijas, en locales acotados, y a generadores de corriente eléctrica móviles. - Pérdidas de potencia en cables eléctricos y cálculos. - Relación de los principios de funcionamiento de los mecanismos de la instalación con las características de distribución de la instalación eléctrica en los sistemas de sonido. - Medidas de seguridad en la medición de parámetros eléctricos. - La protección de las personas ante la electrocución. Funcionamiento del diferencial.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Interés por el aprendizaje de la electricidad y sus cálculos. - Respeto a las normas de seguridad y uso de recursos. - Rigor en la comprobación y medida de diferentes puntos de la instalación eléctrica. - Rigor en el etiquetado los cables.

CRÉDITO FORMATIVO	Comportamiento de los equipos de difusión sonora y uso de instrumentos de medición y audición sonora	Duración	52
Código	110323		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Electroacústica	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Configuración e instalaciones eléctricas de sistemas de sonido.	Duración	35
	Montaje e interconexión de equipos de audio analógico y digital		45

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Controla la calidad del audio, mediante el uso de instrumentos de medición y audición, en su paso por distintas etapas o equipos del procesado electrónico, relacionando los equipos empleados con las modificaciones que sufre la señal.

Criterios de evaluación:

- Se ha comprobado el comportamiento de los componentes electrónicos pasivos (resistencias, inductores y condensadores, entre otros) empleados en los distintos tipos de filtros de cruce pasivos (*butterworth*, *bessel*, *linkwitz-riley* y otros) y órdenes (primer, segundo, cuarto y otros), realizando mediciones de la respuesta de frecuencia y fase de sus salidas.
- Se ha comprobado el comportamiento de los filtros de cruce activos de distintos tipos (*butterworth*, *bessel* y *linkwitz-riley*, entre otros) y órdenes (primer, segundo, cuarto y otros), realizando mediciones de la respuesta de frecuencia y fase de sus salidas.
- Se ha comprobado el comportamiento de los circuitos de amplificación de potencia de audio, atendiendo a su clase (A, B, C y D, entre otros) y realizando mediciones de la potencia, las respuestas de frecuencia, la fase y la distorsión.
- Se ha evaluado, mediante mediciones electrónicas y mediante la audición, la calidad en la señal de salida de los equipos de sonido, relacionándola con el tipo de distorsión producida (distorsión lineal y no lineal, distorsión de intermodulación, distorsión armónica, distorsión de cruce y distorsión de fase, entre otras) para la toma de decisiones, para minimizar las causas de dicha distorsión.
- Se ha calculado la ganancia de tensión de un amplificador de potencia, contrastando el resultado con una medición del mismo.
- Se han relacionado los parámetros de ADSR (ataque, decaimiento, sostenimiento y relajación) de la señal de audio con el procesado y comportamiento en la dinámica de los equipos de audio.
- Se han diferenciado los procesos de muestreo, cuantificación, *aliasing*, *dither*, entre otros, de la conversión analógico-digital o digital-analógica, relacionándolos con el efecto de distorsión y ruido provocados en la señal.
- Se ha evaluado, mediante la audición, la influencia en la calidad final del sonido, el ruido y la distorsión producida por la compresión del formato de archivo durante la digitalización de la señal.

2. Evalúa el comportamiento de los equipos de difusión sonora, justificándola en función de las características de la respuesta combinada de los transductores eléctrico-acústicos de señal (motores) y los tipos de bafles (recintos acústicos).

Criterios de evaluación:

- a) Se han evaluado las características de trabajo (presión sonora, respuesta de frecuencia y potencia, entre otros) de los principales tipos de transductores eléctrico-acústicos (motor de radiación directa, motor de compresión acoplado a una bocina y motor electrostático, entre otros) empleados en altavoces, con los campos de aplicación.
- b) Se ha evaluado el comportamiento de los principales tipos de bafles o recintos acústicos (cerrado, *bass réflex* y bocina plegada, entre otros) utilizados en la construcción de altavoces, relacionándolos con sus campos de aplicación.
- c) Se ha medido la impedancia y la frecuencia de un altavoz, para determinar la carga efectiva de un amplificador o filtro de cruce pasivo.
- d) Se ha medido la respuesta de frecuencia y fase en sistemas compuestos por altavoz biamplificado de dos vías, motor de radiación directa y motor de compresión con bocina acoplado.
- e) Se han determinado, mediante audición, los ángulos de cobertura aproximada de altavoces de diferentes tamaños comprobando su patrón polar y la respuesta de frecuencia.
- f) Se han seleccionado altavoces, según las necesidades de un proyecto, que reproduzcan, con la mayor calidad y eficacia, el programa sonoro en un espacio acotado, a partir de su respuesta de frecuencia, sensibilidad, ángulo de cobertura y potencia, entre otros.

CONTENIDOS

1. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AUDIO, MEDIANTE EL USO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y AUDICIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la influencia en la calidad final del sonido, del ruido y la distorsión producida por la compresión del formato de archivo durante la digitalización de la señal. - Evaluación de la calidad de las señales de audio analógico y digital de un equipo de sonido aplicando técnicas de medición e instrumentos y equipos de medida tales como osciloscopio, analizador de espectro, y tarjeta de adquisición de datos y software dedicado. - Manejo de los equipos de medida habituales en electrónica: el osciloscopio, el polímetro, el analizador de espectro. - Cálculo de magnitudes: voltaje, intensidad, resistencia y potencia. - Interpretación de parámetros: ganancia, tipos de distorsión, fase y relación señal-ruido. - Identificación de componentes electrónicos y sus funciones. - Valoración de la distorsión producida por el muestreo y la cuantificación de la señal digitalizada.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las magnitudes y parámetros del sonido con posibilidad de ser procesados. - Descripción de los diferentes tipos de distorsión. - Características fundamentales de los componentes pasivos: resistencias, bobinas, condensadores y otros. - Características de los circuitos amplificadores clase A, B, C, D, y sus derivados. - Relación entre las diferentes clases de circuitos amplificadores y su uso más común en los equipos de sonido. - Preamplificación, amplificación de tensión. - Medida y cálculo de la ganancia de tensión de un amplificador. - Amplificación de intensidad y potencia. - Técnicas de medida de las diferentes respuestas (frecuencia, rango dinámico, potencia, entre otras) de un equipo de audio. - Fundamentos de la conversión analógico-digital y digital-analógica.

	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de sobremuestreo y remuestreo. - Características de los formatos de archivo de audio digital. - Características de los formatos de compresión de archivo con y sin pérdidas. - Características de los codecs estandarizados en función de la calidad y tamaño del archivo requeridos en un proyecto de sonido.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a las normas de seguridad y uso de recursos. - Rigor en la comprobación y medida de diferentes parámetros técnicos. - Cuidado en el manejo de equipos de medida.

2. EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE DIFUSIÓN SONORA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de las características de trabajo (presión sonora, respuesta de frecuencia y potencia, entre otros) de los principales tipos de transductores eléctrico-acústicos (motor de radiación directa, motor de compresión acoplado a una bocina y motor electrostático, entre otros) empleados en altavoces. - Medición de la impedancia y la frecuencia de un altavoz, para determinar la carga efectiva de un amplificador o filtro de cruce pasivo. - Medición de la respuesta de frecuencia y fase en sistemas compuestos por altavoz biamplificado de dos vías, motor de radiación directa y motor de compresión con bocina acoplado. - Determinación, mediante audición, los ángulos de cobertura aproximada de altavoces de diferentes tamaños, comprobando su patrón polar y la respuesta de frecuencia. - Demostración de cálculo de diseño de caja acústica mediante software. - Manejo de software de sistemas line-array, que, en función del número de cajas y su curvatura, muestren la distribución de niveles a lo largo de la audiencia. - Interpretación de la documentación técnica de los transductores.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características de los transductores eléctrico-acústicos y bafles (altavoces): <ul style="list-style-type: none"> • Diseños de motor-transductor sonoro. • Diseño de sistemas de altavoces: bafles o recintos acústicos. • Características eléctricas de los altavoces dinámicos. • Mediciones electromecánicas. - Eficacia y sensibilidad. - Otros tipos de diseño de motores-transductores de sonido: <ul style="list-style-type: none"> • Trompeta o guía de onda. • Piezoeléctrico. • Magnetostrictivo. • Electrostático. • Cinta e imanes planares. • Plano. - Funcionamiento de los transductores acústico-mecánicos de presión. - Funcionamiento de los transductores acústico-mecánicos de gradiente de presión. - Relación de los tipos de transductores acústico-mecánicos con los micrófonos direccionales, cardioides, supercardioides, hipercardioides, cañón, bidireccionales y omnidireccionales. - Diseño de sistemas de altavoces. Bafles o recintos acústicos: <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de diseño de las cajas acústicas.

	<ul style="list-style-type: none">• Tipos: cerrado y <i>bass-reflex</i>.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none">- Respeto a las normas de seguridad y uso de recursos.- Rigor en la comprobación y medida de diferentes parámetros técnicos.- Cuidado en el manejo de equipos de medida.

CRÉDITO FORMATIVO	Montaje e interconexión de equipos de audio analógico y digital	Duración	45
Código	110333		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Electroacústica	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Configuración e instalaciones eléctricas de sistemas de sonido	Duración	35
	Comportamiento de los equipos de difusión sonora y uso de instrumentos de medición y audición sonora		52

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Construye cables para la interconexión de equipos de audio analógico o digital, justificando la selección de los cables y conectores en función de la aplicación.

Criterios de evaluación:

- Se ha valorado la modificación de las señales de audiofrecuencia, a través de los distintos tipos de infraestructuras analógicas y digitales, mediante la aplicación de mediciones en función de su dinámica, su composición espectral, polaridad y tiempo.
- Se han determinado las causas de ruidos inducidos, pérdidas de señal y merma de la relación de señal/ruido en la utilización de señales balanceadas (simétricas o asimétricas) o no balanceadas.
- Se han fabricado cables para la conexión analógica entre equipos (micrófonos, mesas, procesadores, amplificadores y altavoces, entre otros) con una señal a nivel de micrófono, línea o altavoz, comprobándolos después de su realización.
- Se han fabricado cables para la conexión de audio digital entre equipos, según el estándar del formato o protocolo de transmisión digital adecuado, comprobándolos después de su realización.
- Se han fabricado cables para la comunicación digital de señales de control entre equipos (audio, vídeo e iluminación, entre otros) según el estándar del formato o protocolo de transmisión digital (Ethernet, RS-232, RS-422, RS-485 y DMX, entre otros), comprobándolos después de su realización.
- Se han fabricado cables de radiofrecuencia para la conexión entre equipos inalámbricos (antenas, *boosters*, *splitters*, combinadores y receptores, entre otros), comprobándolos después de su realización.
- Se ha realizado la conexión entre dos equipos de audio con tipos de conectores diferentes, utilizando los adaptadores de conexión apropiados.

2. Monta una red digital, seleccionando el protocolo más apropiado para el transporte de las señales de audio y el control de equipos, y los equipos auxiliares necesarios, según los requerimientos del sistema o de la instalación.

Criterios de evaluación:

- Se han relacionado los protocolos digitales de conexión (AES/EBU, SPDIF, MADI y AVB, entre otros) con las interfaces, y los conectores y cableados que hay que utilizar en cada caso.
- Se ha valorado la importancia en la calidad de la transmisión de las señales de audio, control y otras asociadas de las interfaces más comunes (RS-232, RS-422, RS-485, CAN Bus, USB, Firewir y otros).
- Se ha relacionado el hardware y software asociado a la codificación de audio digital con la calidad de la señal y los estándares utilizados en la industria del sonido.
- Se han contrastado las ventajas e inconvenientes de los tipos de cable usados en redes digitales (par trenzado, pares trenzados, coaxial y fibra óptica, entre otros), según los requerimientos.

- e) Se han seleccionado los componentes de la red de datos (ordenador, tarjetas de red, interfaces y conmutadores, entre otros) de área local (LAN) empleadas en sistemas de sonido, identificando la topología que hay que usar (punto a punto, bus, anillo, estrella, árbol, malla y otros), y se ha realizado la interconexión entre ellos, especificando el uso de conversores de un tipo de cable a otro, si fuese necesario.
- f) Se ha configurado una red LAN, aplicando los protocolos de direccionamiento de audio y de control, las prioridades y demás parámetros del sistema.
- g) Se ha seleccionado el tipo de red y el formato de comunicación de los datos de control entre equipos del sistema de sonido, previendo el uso de convertidores entre un formato y otro (RS-232 a RS-422, RS-232 a RS-485 y RS-485 a Canbus, entre otros) según las necesidades de los equipos.
- h) Se han diferenciado las redes síncronas de las asíncronas, enumerando las ventajas e inconvenientes de cada una para sistemas de sonido.

CONTENIDOS

1. CONSTRUCCIÓN DE CABLES PARA LA INTERCONEXIÓN DE EQUIPOS DE AUDIO ANALÓGICO Y DIGITAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de las causas de ruidos inducidos, pérdidas de señal y merma de la relación de señal/ruido en la utilización de señales balanceadas (simétricas o asimétricas) o no balanceadas. - Fabricación de cables para la conexión analógica entre equipos (micrófonos, mesas, procesadores, amplificadores y altavoces, entre otros) con una señal a nivel de micrófono, línea o altavoz, comprobándolos después de su realización. - Fabricación de cables para la conexión de audio digital entre equipos, según el estándar del formato o protocolo de transmisión digital adecuado, comprobándolos después de su realización. - Fabricación de cables para la comunicación digital de señales de control entre equipos (audio, vídeo e iluminación, entre otros) según el estándar del formato o protocolo de transmisión digital (Ethernet, RS-232, RS-422, RS-485 y DMX, entre otros), comprobándolos después de su realización. - Fabricación de cables de radiofrecuencia para la conexión entre equipos inalámbricos (antenas, boosters, splitters, combinadores y receptores, entre otros), comprobándolos después de su realización. - Conexión entre dos equipos de audio con tipos de conectores diferentes, utilizando los adaptadores de conexión apropiados. - Aplicación de técnicas de terminación de cables para la interconexión de equipos de audio analógico, digital y de radiofrecuencia.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Parámetros de la dinámica de la señal de audio: valor de pico, valor eficaz, relación señal-ruido, rango dinámico, entre otras. - Características espectrales de la señal de audio: ancho de banda, distorsión armónica, frecuencia fundamental, entre otras. - Características temporales de la señal de audio: ataque, decaimiento, sostenimiento, relajación y fase. - Funcionalidad técnica del cableado: <ul style="list-style-type: none"> - Cables apantallados sencillos y dobles. Simétricos y asimétricos. - Componentes de las redes de datos de área local (LAN) y (WLAN). - Señales de bajo nivel de línea y micro, sus características y parámetros estandarizados. - Parámetros de las señales de alto nivel (altavoz). - Cableado: número de conductores, apantallamiento, resistencia e impedancia, capacidad del cable y otros.

	<ul style="list-style-type: none"> - Características de los conectores para cables de cobre para audio analógico y digital: jack, RCA, XLR, speakon, DIN, BNC y RJ-45, entre otros. - Características de las líneas balanceadas, simétricas y asimétricas, y no balanceadas. - Técnicas de realización de cables de audio analógico y digital para señales balanceadas y sin balancear.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor en la comprobación y medida de diferentes parámetros técnicos. - Cuidado en el manejo de equipos de laboratorio y medida.

2. MONTAJE DE REDES DIGITALES PARA SISTEMAS DE AUDIO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los componentes de las redes de datos de área local (LAN) empleadas en sonido, identificando las topologías y estructuras. - Configuración de una red LAN y WLAN, aplicando los protocolos de direccionamiento. - Análisis de los protocolos y estándares de las señales de audio multicanal. - Selección de la elección de codecs estandarizados en función de la calidad requerida en un proyecto de sonido. - Identificación de los tipos contenedores y los codificadores estandarizados para su utilización en audio digital.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Estándares y protocolos de transmisión entre los sistemas y equipos de audio digitales: AES/EBU, SPDIF, AVB, MADI, TOS-link, iLink, IEEE 1324, S400, HDMI y otros. - Interfaces de control y comunicación más comunes: RS-232, RS-422, RS-485, CAN Bus, IEEE 1324 (firewire) y USB, entre otros y sus convertidores. - Protocolos de redes: Ethernet, Token Ring, Wlan, Bluetooth, WiFi y otros. - Características de las redes: velocidad, síncrono y asíncrono, seguridad, escalabilidad, disponibilidad y confiabilidad. - Estándares de transferencia entre los sistemas y equipos de audio analógicos y digitales. - Relación de las formas de compresión de datos de archivo más comunes (MP3, MPEG2, entre otros). - Relación entre los protocolos, sus interfaces y los conectores y cables a utilizar.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de adaptación hacia las nuevas tecnologías. - Cuidado en el manejo de equipos de laboratorio y medida. - Iniciativa por analizar e investigar documentación técnica.

CRÉDITO FORMATIVO	Diseño y ambientación sonora y musical	Duración	50
Código	110413		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Comunicación y expresión sonora	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Audición activa y locución profesional	Duración	32
	Elaboración de guiones técnicos y sonoros		50

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza el diseño de la ambientación sonora y musical de un proyecto sonoro, audiovisual o de espectáculo, analizando las posibilidades de empleo e interrelación de los distintos medios expresivos que intervienen.

Criterios de evaluación:

- Se han utilizado las posibilidades de aplicación expresiva y argumental del ritmo, fidelidad, sonido diegético y no diegético, en el diseño de un proyecto de ambientación sonora, audiovisual y de espectáculos.
- Se ha justificado la elección de un efecto estereofónico o cuadrafónico, así como las técnicas y procedimientos de creación de espacio y perspectiva sonora, desplazamientos y localización de fuentes, en la solución adoptada para la ambientación de un proyecto sonoro, audiovisual y de espectáculo.
- Se han utilizado los contrastes, golpes musicales, encadenados, fundidos, fondos y ambientes objetivos y subjetivos, en el diseño de un proyecto de ambientación sonora, audiovisual y de espectáculos.
- Se han seleccionado los pasajes musicales clásicos o modernos más adecuados según la época y estilo del proyecto de ambientación musical.
- Se ha diseñado la ambientación sonora de un proyecto audiovisual atendiendo a la tipología del programa: deportivo, entretenimiento, informativo o publicitario, entre otros.

2. Diseña la banda sonora de un producto sonoro, audiovisual o de espectáculos, aplicando los recursos expresivos del lenguaje sonoro y conjugando sus posibilidades de articulación y combinación.

Criterios de evaluación:

- Se han analizado las características de las bandas sonoras de productos audiovisuales según su tipología y estilo.
- Se ha desglosado la banda sonora de una producción sonora, audiovisual o de espectáculo, para determinar las características de los recursos de lenguaje sonoro que hay que emplear en su construcción.
- Se ha diseñado la banda sonora de un fragmento de un producto sonoro, audiovisual o de espectáculo, respondiendo a los requisitos comunicativos y expresivos consignados en el proyecto audiovisual.
- Se han determinado los tracks, cortes, movimientos y otros elementos sintácticos de la banda sonora.
- Se han especificado, en el proceso de diseño de la banda sonora, las interacciones de música, ruidos y palabra.
- Se ha realizado el timing de la banda sonora, de acuerdo con las necesidades comunicativas y constructivas de la secuencia audiovisual.
- Se ha realizado el proceso de construcción de un fragmento de la banda sonora de un producto sonoro, audiovisual o de espectáculo, realizando la integración de sus diferentes componentes (palabra, música, efectos sonoros y ambientales) en una única pista de sonido.
- Se ha evaluado el resultado final obtenido en el proceso de construcción de un fragmento de la banda sonora de un producto sonoro, audiovisual o de espectáculo, consignando el grado de consecución de los objetivos comunicativos y las posibilidades de mejora.

CONTENIDOS

1. TÉCNICAS DE DISEÑO DE LA AMBIENTACIÓN SONORA Y MUSICAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación expresiva y argumental del ritmo, fidelidad, sonido diegético y no diegético, en el diseño de un proyecto de ambientación sonora, audiovisual y de espectáculos. - Utilización de contrastes, golpes musicales, encadenados, fundidos, fondos, y ambientes objetivos y subjetivos, en el diseño de un proyecto de ambientación sonora, audiovisual y de espectáculos. - Realización y diseño de la ambientación sonora y musical de un proyecto audiovisual, seleccionando los pasajes musicales clásicos o modernos más adecuados según la época y estilo. - Realización y diseño de la ambientación sonora de un proyecto.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características de la ambientación sonora. - Ritmo sonoro. - Fidelidad. - Sincronismo. - Sonido diegético y no diegético. - Técnicas y procedimientos de creación de efectos estereofónicos y cuadrafónicos: <ul style="list-style-type: none"> • Creación de espacio y perspectiva sonora. • Desplazamientos de personajes. • Localización de fuentes. - El diseño de la ambientación sonora y musical en proyectos sonoros, audiovisuales o espectáculos. Fundamentos de la ambientación sonora y musical: <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de sintonía, contraste, golpe musical, ráfaga, cortina, encadenado, fundido y fondo. • La música en la ambientación musical: pasajes musicales clásicos y modernos. • Características de la ambientación sonora según la tipología de programa: deportivo, entretenimiento, informativo, publicitario, entre otros.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Interés por el conocimiento de la evolución de las nuevas aplicaciones. - Compromiso con la calidad en la ejecución del trabajo que se realiza. - Iniciativa en la búsqueda y tratamiento de la información relacionada con la elaboración del producto.

2. DISEÑO DE BANDAS SONORAS AUDIOVISUALES Y DE ESPECTÁCULOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de procedimientos de análisis de una banda sonora. - Aplicación de procedimientos de evaluación de bandas sonoras: valoración de la inteligibilidad, complementariedad, expresividad, originalidad, redundancia, contraste y otros elementos. - Diseño de la banda sonora, respondiendo a los requisitos comunicativos y expresivos consignados en el proyecto audiovisual: <ul style="list-style-type: none"> • Secuenciación. • Especificación. • Realización del <i>timing</i>.
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de la banda sonora atendiendo a criterios de inteligibilidad, complementariedad, expresividad, originalidad, redundancia, contraste, entre otros elementos.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características de la banda sonora de una producción sonora, audiovisual o de espectáculo. - Tipología y estilos. - Proceso de construcción de la banda sonora de un producto sonoro, audiovisual o de espectáculo. - Elementos sintácticos de la banda sonora: tracks, cortes y movimientos. - Técnicas de desglose para el diseño y construcción de bandas sonoras de productos sonoros, audiovisuales y de espectáculos. - Recursos expresivos y comunicativos del lenguaje sonoro (palabra, música, efectos sonoros y ambientales y silencio). - Técnicas de complementariedad del sonido con la imagen y otros elementos gráficos en producciones audiovisuales y espectaculares. - Procedimientos de evaluación de bandas sonoras.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición para el estudio de nuevas tecnologías. - Orden metodológico en el desarrollo de los procesos de trabajo. - Observación de las normas de uso y de la documentación técnica en la aplicación de procesos finales

CRÉDITO FORMATIVO	Audición activa y locución profesional	Duración	32
Código	110423		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Comunicación y expresión sonora	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Diseño y ambientación sonora y musical	Duración	50
	Elaboración de guiones técnicos de sonido		50

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza una audición experta y valora la ejecución de una locución profesional, analizando las características expresivas y comunicativas de los elementos propios del lenguaje musical y relacionándolas con su aplicación en la sonorización de proyectos sonoros, audiovisuales y de espectáculos.

Criterios de evaluación:

- Se ha realizado el análisis formal de una obra musical, determinando ritmo, melodía, instrumentos, textura, dinámica y forma, y su disposición en la obra.
- Se han diferenciado las notas, claves, formas y figuras características del lenguaje musical, identificando la notación, el motivo y la fase o periodo, a partir de la escucha activa de obras musicales representativas de la historia de la música.
- Se han reconocido y clasificado por familias, características y agrupaciones musicales los diferentes instrumentos empleados en la interpretación de composiciones musicales, a partir de la escucha y análisis de obras pertenecientes a diferentes estilos y épocas.
- Se ha interpretado la intención comunicativa de pasajes musicales, a partir de la escucha y análisis de obras pertenecientes a diferentes estilos.
- Se han reconocido las categorías de la voz humana y sus cualidades, así como las peculiaridades del lenguaje hablado y sus elementos diferenciadores, a partir de la escucha y análisis de diversos documentos sonoros.
- Se ha valorado el empleo de las técnicas de locución más adecuadas para su uso en situaciones de doblaje, locución, dramatización, realización de cuñas radiofónicas y spots publicitarios.
- Se ha valorado la diferencia entre las frecuencias ISO y las notas musicales.

CONTENIDOS

1. TÉCNICAS DE AUDICIÓN ACTIVA Y LOCUCIÓN PROFESIONAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Realización del análisis formal de una obra musical, determinando ritmo, melodía, instrumentos, textura, dinámica y forma, y su disposición en la obra. - Identificación de las notas, claves, formas y figuras características del lenguaje musical. - Clasificación por familias, características y agrupaciones musicales los diferentes instrumentos. - Reconocimiento de las categorías de la voz humana y sus cualidades. - Identificación del empleo de las técnicas de locución
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos de análisis de obras musicales: ritmo, melodía, instrumentos, textura, dinámica, forma y disposición.

	<ul style="list-style-type: none"> - Notas, claves, formas y figuras características del lenguaje musical. - Los instrumentos musicales por familias y sus características: <ul style="list-style-type: none"> • Familias. • Evolución. • Timbre. • Sonoridad. - Agrupaciones musicales. - Estilos musicales en la historia de la música: <ul style="list-style-type: none"> • Épocas. • Autores y compositores. • Estilos. • Estructura rítmica y tonal. • Trascendencia y usos profesionales de las obras más significativas en la historia de la música. - La locución profesional: <ul style="list-style-type: none"> • Cualidades de la voz humana. <ul style="list-style-type: none"> ○ Características del lenguaje hablado. ○ Tipos de voz según la altura. • Técnicas de locución según el producto y la finalidad propuesta: doblaje, locución, publicidad, dramáticos, informativos, mítines, presentaciones y eventos, entre otros.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Actitud positiva ante el error como medio para superar las dificultades. - Autonomía, limpieza y claridad en la preparación de croquis, escaletas y presentación de los trabajos asignados. - Interés por investigar contenidos de aplicación práctica.

CRÉDITO FORMATIVO	Elaboración de guiones técnicos de sonido	Duración	50
Código	110433		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Comunicación y expresión sonora	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Diseño y ambientación sonora y musical	Duración	50
	Audición activa y locución profesional		32

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza guiones técnicos de sonido, conjugando el empleo de recursos comunicativos del lenguaje sonoro con la aplicación de técnicas narrativas que garanticen la consecución de los objetivos del proyecto

Criterios de evaluación:

- Se han utilizado diferentes modelos de guiones técnicos de sonido, según las características específicas de los distintos tipos estandarizados existentes de proyectos sonoros, audiovisuales y de espectáculos.
- Se ha relacionado la funcionalidad narrativa y expresiva de los efectos y los signos de puntuación del lenguaje sonoro y audiovisual, así como su corrección técnica, con la transmisión comprensiva del mensaje en una producción sonora o audiovisual.
- Se han justificado las alternativas posibles en el guion de un producto sonoro o audiovisual, a partir de la valoración del tratamiento del tiempo, del espacio y de la idea o contenido.
- Se han aplicado los conceptos de orden, coherencia, empleo de frases cortas y lógicas, redundancia y valor sugestivo de las palabras y silencios, entre otros, en el proceso de escritura de un texto sonoro.
- Se han definido los planos sonoros, las duraciones y los coleos en la elaboración de guiones técnicos de sonido para proyectos sonoros o audiovisuales.

CONTENIDOS

1. ELABORACIÓN DE GUIONES TÉCNICOS DE SONIDO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de diferentes modelos de guiones técnicos de sonido, según las características del proyecto: sonoro, audiovisual y de espectáculos. - Justificación de las alternativas posibles en el guión de un producto sonoro o audiovisual, a partir de la valoración del tratamiento del tiempo, del espacio y de la idea o contenido. - Aplicación de los efectos y signos de puntuación del lenguaje sonoro y musical a la realización de guiones técnicos de sonido. - Secuenciación de los planos sonoros, las duraciones y los coleos en la elaboración de guiones técnicos de sonido.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Tipología y características de los guiones técnicos de sonido para proyectos sonoros, audiovisuales y de espectáculos: <ul style="list-style-type: none"> • El guión de radio. • El guión técnico audiovisual. • El guión técnico de espectáculos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Escaletas en radio y televisión. - El valor sugestivo de la palabra en guiones de sonido. - El guión técnico de sonido y el tratamiento del tiempo, del espacio y de la idea o contenido. - Técnicas de escritura para textos sonoros: orden, coherencia, tipología de frases, vocabulario y uso de la redundancia. - Planos sonoros, duraciones y coleos.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía, limpieza y claridad en la preparación de croquis, escaletas y presentación de los trabajos asignados. - Disposición emprendedora para la elaboración de proyectos prácticos. - Orden metodológico en el desarrollo de los procesos de trabajo.

2. LOCALIZACIÓN Y ARCHIVO DE DOCUMENTOS SONOROS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Localización en fuentes documentales externas los documentos sonoros adecuados a las características de un proyecto sonoro. - Definición de los ítems necesarios para el diseño de un sistema de clasificación de documentos sonoros que tenga en cuenta los procesos necesarios para su identificación (tema, música, intérprete, formato, pistas u otros), su codificación, su conservación y su gestión como base de datos. - Establecimiento de un sistema de clasificación de documentos sonoros aplicable a diferentes medios (radio, producción de programas sonoros, audiovisuales, animación, multimedia, artes escénicas, producciones musicales y eventos) que permita el archivo de todo tipo de documentos sonoros y su localización. - Creación de la documentación necesaria para la recepción y el archivo adecuado de diferentes documentos sonoros de origen técnico variado (disco, CD, cinta magnética, archivo informático, MP3, MP4 u otro formato de entrada).
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Características y necesidades generales y específicas según el tipo de archivo de documentos sonoros: <ul style="list-style-type: none"> • Radio. • Producción de programas sonoros. • Programas audiovisuales: cine, vídeo y televisión. • Producciones de animación. • Productos multimedia. • Artes escénicas. • Producciones musicales. • Producción de eventos. - Recepción, registro y documentación de documentos sonoros según el soporte técnico. - Sistemas de identificación de documentos sonoros para su archivo: <ul style="list-style-type: none"> • Tema. • Música. • Intérprete. • Formato. • Pistas. • Otros. - Sistemas de codificación, conservación y gestión de bases de datos de documentos sonoros.

	<ul style="list-style-type: none">- Procedimientos de gestión, mantenimiento y conservación de los equipamientos y medios técnicos para el acceso, audición y uso de los documentos sonoros localizados en archivos.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none">- Concienciación de la importancia de la utilización de sistemas de backups para asegurar la recuperación de datos.- Iniciativa en la recopilación, selección y tratamiento de documentación.- Rigor en la gestión de recursos.

CRÉDITO FORMATIVO	Orientación profesional y trabajo en equipo	Duración	30
Código	110613		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Formación y orientación laboral	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Marco normativo de las relaciones laborales	Duración	30
	Prevención de riesgos		39

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del Título.
- Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.
- Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o a la titulada.
- Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el Título.
- Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil.
- Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz, frente a los equipos ineficaces.
- Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los y las miembros de un equipo.
- Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los y las miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto

CONTENIDOS

1. PROCESO DE INSERCIÓN LABORAL Y APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. - Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Título. - Definición y análisis del sector profesional del Título. - Planificación de la propia carrera: <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de objetivos laborales, a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias. • Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada. - Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones. - Cumplimentación de documentos necesarios para la inserción laboral (carta de presentación, currículum vitae...), así como la realización de testes psicotécnicos y entrevistas simuladas.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. - El proceso de toma de decisiones. - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado o titulada. - Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos. - Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. - Valoración de los itinerarios profesionales para una correcta inserción laboral. - Compromiso hacia el trabajo. Puesta en valor de la capacitación adquirida.

2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de una organización como equipo de personas. - Análisis de estructuras organizativas. - Análisis de los posibles roles de sus integrantes en el equipo de trabajo. - Análisis de la aparición de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas. - Análisis de los distintos tipos de conflicto, intervinientes y sus posiciones de partida. - Análisis de los distintos tipos de solución de conflictos, la intermediación y buenos oficios. - Análisis de la formación de los equipos de trabajo.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - La estructura organizativa de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin. - Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan. - Análisis de la formación de los equipos de trabajo. - La comunicación como elemento básico de éxito en la formación de equipos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Características de un equipo de trabajo eficaz. - Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto. - Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.
<p>actitudinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la aportación de las personas en la consecución de los objetivos empresariales. - Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización. - Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo. - Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo. - Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.

CRÉDITO FORMATIVO	Marco normativo de las relaciones laborales	Duración	30
Código	110623		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Formación y orientación laboral	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Orientación profesional y trabajo en equipo	Duración	30
	Prevención de riesgos		39

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras.
- Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el Título.
- Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

2. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.
- Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de la Seguridad Social.
- Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.
- Se han identificado las obligaciones de la figura de empresario o empresaria y trabajador o trabajadora dentro del sistema de la Seguridad Social.
- Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de un trabajador o trabajadora, y las cuotas correspondientes a la figura de trabajador o trabajadora y empresario o empresaria.
- Se han clasificado las prestaciones del sistema de la Seguridad Social, identificando los requisitos.
- Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
- Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

CONTENIDOS

1. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de fuentes del derecho laboral y clasificación según su jerarquía. - Análisis de las características de las actividades laborales reguladas por el TRLET. - Formalización y comparación, según sus características, de las modalidades de contrato más habituales. - Interpretación de la nómina. - Análisis del convenio colectivo de su sector de actividad profesional.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Fuentes básicas del derecho laboral: Constitución, Directivas comunitarias, Estatuto de los Trabajadores, Convenio Colectivo. - El contrato de trabajo: elementos del contrato, características y formalización, contenidos mínimos, obligaciones del empresario o la empresaria, medidas generales de empleo. - Tipos de contrato: indefinidos, formativos, temporales, a tiempo parcial. - La jornada laboral: duración, horario, descansos (calendario laboral y fiestas, vacaciones, permisos). - El salario: tipos, abono, estructura, pagas extraordinarias, percepciones no salariales, garantías salariales. - Deducciones salariales: bases de cotización y porcentajes, IRPF. - Modificación, suspensión y extinción del contrato. - Representación sindical: concepto de “sindicato”, derecho de sindicación, asociaciones empresariales, conflictos colectivos, la huelga, el cierre patronal. - El convenio colectivo. Negociación colectiva. - Nuevos entornos de organización del trabajo: externalización, teletrabajo...
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de necesidad de la regulación laboral. - Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones laborales de su sector de actividad profesional. - Reconocimiento de los cauces legales previstos como modo de resolver conflictos laborales. - Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores o trabajadoras, especialmente, en los colectivos más desprotegidos. - Reconocimiento y valoración de la función de los sindicatos como agentes de mejora social.

2. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la importancia de la universalidad del sistema general de la Seguridad Social. - Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema de la Seguridad Social: campo de aplicación, estructura, regímenes, entidades gestoras y colaboradoras. - Principales obligaciones de empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

	<ul style="list-style-type: none"> - Acción protectora: asistencia sanitaria, maternidad, incapacidad temporal y permanente, lesiones permanentes no invalidantes, jubilación, desempleo, muerte y supervivencia. - Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones. - Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía. - Rechazo hacia las conductas fraudulentas, tanto en cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.

CRÉDITO FORMATIVO	Prevención de riesgos	Duración	39
Código	110633		
Familia profesional	Imagen y Sonido		
Título	Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos	Nivel	3
Módulo profesional	Formación y orientación laboral	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Orientación profesional y trabajo en equipo	Duración	30
	Marco normativo de las relaciones laborales		30

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador o trabajadora.
- Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo asociados al perfil profesional del Título.
- Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional.
- Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales relacionados con el perfil profesional del Título.

2. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todas y todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa, en materia de prevención de riesgos.
- Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
- Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del titulado o titulada.
- Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una pequeña o mediana empresa.

3. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral asociado al Título.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias, en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas, en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños, y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras, y su importancia como medida de prevención.

CONTENIDOS

1. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis y determinación de las condiciones de trabajo. - Análisis de factores de riesgo. - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad. - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales. - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales. - Identificación de los ámbitos de riesgo en la empresa. - Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional. - Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El concepto de “riesgo profesional”. - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. - Riesgos específicos en el entorno laboral asociado al perfil. - Daños a la salud del trabajador o de la trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva. - Valoración de la relación entre trabajo y salud. - Interés en la adopción de medidas de prevención. - Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa.

2. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de planificación y sistematización como herramientas básicas de prevención. - Análisis de la norma básica de PRL. - Análisis de la estructura institucional en materia PRL. - Elaboración de un plan de emergencia en el entorno de trabajo. - Puesta en común y análisis de distintos planes de emergencia.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo del trabajo y sus consecuencias sobre la salud e integridad humanas. - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. - Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

	<ul style="list-style-type: none"> - Agentes intervinientes en materia de PRL y salud, y sus diferentes roles. - Gestión de la prevención en la empresa. - Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva (Técnico Básico o Técnica Básica en PRL). - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. - Planificación de la prevención en la empresa. - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la importancia y necesidad de la PRL. - Valoración de su posición como agente de PRL y Salud Laboral. - Valoración de los avances para facilitar el acceso a la SL por parte de las instituciones públicas y privadas. - Valoración y traslado de su conocimiento a los planes de emergencia del colectivo al que pertenece.

3. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de diversas técnicas de prevención individual. - Análisis de las obligaciones empresariales y personales en la utilización de medidas de autoprotección. - Aplicación de técnicas de primeros auxilios. - Análisis de situaciones de emergencia. - Realización de protocolos de actuación en caso de emergencia. - Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de prevención y protección individual y colectiva. - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. - Urgencia médica / Primeros auxilios. Conceptos básicos. - Tipos de señalización.
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la previsión de emergencias. - Valoración de la importancia de un plan de vigilancia de la salud. - Participación activa en las actividades propuestas.