AJUSTES DE SISTEMAS DE SONORIZACIÓN

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN _____ 2
1.1. Objetivos y competencias profesionales, personales y sociales _____ 3
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE _____ 5
3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN _____ 6
4. UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN _____ 11
5. PROYECTOS EN LOS QUE PARTICIPA EL CENTRO _____ 18
6. FASE DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA (FFE) _____ 19
7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA _____ 20
8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS _____ 22
9. EVALUACIÓN _____ 24
9.1. Introducción _____ 24
9.2. Procedimientos de evaluación _____ 24
9.3. Criterios de calificación _____ 26
9.4. Procedimientos de recuperación _____ 27
9.5. Actitudes específicas _____ 28
9.6 Procedimiento de pérdida del derecho a la evaluación continua _____ 29
9.7. Calificación de Mención Honorifica _____ 31
10. MEDIDAS PARA ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO _____ 31
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS _____ 32

1. INTRODUCCIÓN

El módulo de Ajustes de Sistemas de Sonorización se desarrolla en un total de 110 horas, distribuidas en 3 horas semanales, durante los diez meses del segundo curso del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos (Grado D).

La normativa principal que desarrolla el contenido y la organización de las enseñanzas de este ciclo formativo es:

- **Real Decreto 1682/2011**, de 18 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sonido para audiovisuales y espectáculos y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **DECRETO 97/2012**, de 30 de agosto, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos.
- **Ley Orgánica 3/2022**, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional (LOOIFP)
- **Real Decreto 659/2023**, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- **DECRETO 27/2025**, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la ordenación y organización del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad de Madrid.
- **Resolución del 17 de junio** la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial por la que se dictan Instrucciones sobre la ordenación y la organización de los grados D y E de formación profesional para el año académico 2025-2026.

En los siguientes epígrafes se desarrollarán la programación completa del módulo, si bien debe tenerse en cuenta que durante el desarrollo del curso podrán suceder distintas circunstancias que obliguen a realizar adaptaciones en la misma, lo que se comunicará al alumnado para que, en todo momento, conozca los contenidos, actividades y criterios de evaluación del presente módulo.

1.1. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

Según el Real Decreto 1682/2011, de 18 de noviembre, por el que se establece el título, la formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales** h), i), j), k), l) y m) del ciclo formativo, y las **competencias** e), f) y g) del título.

1.1.1 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO PARA EL MÓDULO

h) Establecer los protocolos de puesta en marcha, ajuste, optimización y mantenimiento preventivo y correctivo de una instalación de sonorización, analizando las condiciones de la instalación y su finalidad operativa, para reflejarlos en su documentación de uso.
recinto sonoro, proponiendo soluciones, a partir de mediciones acústicas efectuadas con el instrumental adecuado, para acondicionar los espacios de captación y/o reproducción del sonido.
j) Valorar la respuesta de los equipos de sonido en diferentes espacios de trabajo, mediante la escucha inteligente, para acondicionar acústicamente la grabación y la reproducción sonora.
k) Elaborar planes de ajustes y pruebas para la verificación del funcionamiento de instalaciones de sonido de audiovisuales, espectáculos e instalaciones fijas de sonorización.
l) Obtener la máxima calidad en el control directo del sonido captado, registrado, emitido, montado o reproducido, aplicando procedimientos de ajuste y las pruebas necesarias para garantizar el óptimo resultado del proyecto.
m) Valorar la calidad del sonido captado, grabado y reproducido en producciones audiovisuales, musicales y espectáculos, aplicando códigos estéticos para responder con prontitud a las contingencias acontecidas durante el control del sonido directo.

1.1.2 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL CF PARA EL MÓDULO

e) Supervisar el acondicionamiento acústico de los espacios y localizaciones para la captación y reproducción del sonido con la calidad y las condiciones de seguridad requeridas.

f) Realizar ajustes y pruebas en los procesos de captación, registro, emisión, postproducción y reproducción del sonido en proyectos audiovisuales, radiofónicos, discográficos, de espectáculos, de eventos y en instalaciones fijas de sonorización, para optimizar la calidad del sonido captado y producido.

g) Controlar en directo la calidad del sonido captado, registrado, emitido, montado o reproducido, aplicando criterios de valoración artística y técnica.

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Nº RA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN
RA1	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.	**30%**
RA2	Realiza el ajuste de los subsistemas de sonido, analizando la documentación del proyecto y aplicando técnicas de ajuste de la señal de audio.	**25%**
RA3	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.	**10%**
RA4	Ajusta la respuesta del sistema de sonido a los condicionantes del espacio acotado, aplicando técnicas de optimización de sistemas de sonido.	**20%**
RA5	Comprueba la puesta en marcha del funcionamiento de una instalación fija de sonorización, evaluando el comportamiento del sistema y documentando el proyecto de entrega.	**15%**
	TOTAL	**100%**

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para aprobar el módulo el alumno/a deberá superar **todos los resultados de aprendizaje (RA)** del módulo. A continuación, se señalan, para cada RA, los criterios de evaluación (CE) que llevan asociados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Ponderación de los CE en función del porcentaje del Resultado de aprendizaje	
RA1: 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.	**30%**
a) 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 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.	20%
b) 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.	30%
c) Se han valorado las causas y soluciones para eliminar un eco en un espacio acotado, identificando su lugar de procedencia mediante escucha.	15%
d) 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.	20%
e) 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.	15%
TOTAL	**100%**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Ponderación de los CE en función del porcentaje del Resultado de aprendizaje	
RA2: Realiza el ajuste de los subsistemas de sonido, analizando la documentación del proyecto y aplicando técnicas de ajuste de la señal de audio.	**25%**
a) 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.	15%
b) 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.	15%
c) Se ha ajustado la estructura de ganancia de entrada y salida del procesador, asegurando la óptima relación señal/ruido del sistema de sonorización.	20%
d) 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.	15%
e) Se han corregido mediante escucha inteligente los desajustes de nivel entre los subsistemas de sonido.	20%
f) Se ha comprobado el almacenamiento, en la memoria del procesador del sistema de sonido, de los datos relativos a los ajustes o cambios realizados.	15%
TOTAL	**100%**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Ponderación de los CE en función del porcentaje del Resultado de aprendizaje	
RA3: 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.	**10%**
a) 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.	15%
b) 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.	10%
c) Se ha justificado la introducción del retardo en el canal de referencia cuando se realizan mediciones con función de transferencia.	15%
d) Se han identificado, mediante escucha inteligente, los lugares donde los modos de sala tienen sus picos y su cancelación para distintas frecuencias de graves.	10%
e) 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.	10%
f) 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.	10%
g) 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.	15%
h) 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.	15%
TOTAL	**100%**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Ponderación de los CE en función del porcentaje del Resultado de aprendizaje	
RA4: Ajusta la respuesta del sistema de sonido a los condicionantes del espacio acotado, aplicando técnicas de optimización de sistemas de sonido.	**20%**
a) 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.	10%
b) 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.	10%
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.	10%
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.	20%
e) Se ha realizado el ajuste de ecualización, 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.	10%
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.	20%
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.	20%
TOTAL	**100%**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Ponderación de los CE en función del porcentaje del Resultado de aprendizaje	
RA5: Comprueba la puesta en marcha del funcionamiento de una instalación fija de sonorización, evaluando el comportamiento del sistema y documentando el proyecto de entrega.	**15%**
a) 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..	20%
b) 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.	20%
c) 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.	20%
d) 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.	10%
e) 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.	10%
f) Se ha documentado la puesta en marcha de un sistema de sonorización, reflejando en los manuales, diagramas de conexión, diagramas de bloques y planos, todos los cambios y modificaciones producidas durante la verificación.	20%
TOTAL	**100%**

4. UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN

UNIDADES DIDÁCTICAS	1ª EV	2ª EV	3ª EV	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
UD1 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN ESPECTÁCULOS Y EVENTOS	X							X
UD2 CONFIGURACIÓN DE ARREGLOS	X			X	X			
UD3 ESPECIFICACIÓN DE SISTEMAS	X	X				X	X	
UD4 DISEÑO		X		X				X
UD5 FFE			X	X	X	X	X	X

UD1 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN ESPECTÁCULOS Y EVENTOS	HORAS: 3	RA: 5	CE: 5d, 5e

CONTENIDOS

- Singularidades del sector
- Riesgos habituales
- Recomendaciones de carácter general
- Medidas preventivas

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
1. Exposición de los contenidos por parte del docente • Explicación teórica • Muestra de ejemplos prácticos en el aula 2. FFE: Ver UD5	1. Prueba escrita teórico-práctica 2. Valoración del tutor de la empresa
INSTRUMENTO DE CALIFICACIÓN	**% REPARTO**
1. Escala numérica para prueba escrita teórico-práctica 2. Superado/No superado	1. 90% 2. 10%

CONSIDERACIONES DE LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

En el caso de no realizarse alguna de las actividades propuestas, el porcentaje atribuido se aplicará a otra/s de las actividades/instrumentos, previa comunicación al alumnado.

UD2 CONFIGURACIÓN DE ARREGLOS	HORAS: 30	RA: 1, 2	CE: 1a, 1b, 1c, 1d, 1e 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f

CONTENIDOS

- Harry Olson
- Cobertura
- Agrupación de fuentes sonoras
- Line Array
- Arreglos de Subgraves

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
3. Exposición de los contenidos por parte del docente • Explicación teórica • Muestra de ejemplos prácticos en el aula 4. Sonorización de conciertos y eventos en directo 5. FFE: Ver UD5	3. Prueba escrita teórico-práctica 4. Rúbrica de la práctica y evaluación de la documentación a entregar. 5. Valoración del tutor de la empresa
INSTRUMENTO DE CALIFICACIÓN	**% REPARTO**
3. Escala numérica para prueba escrita teórico-práctica 4. Escala numérica para las prácticas según rubricas de corrección 5. Superado/No superado	3. 60% 4. 30% 5. 10%

CONSIDERACIONES DE LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

En el caso de no realizarse alguna de las actividades propuestas, el porcentaje atribuido se aplicará a otra/s de las actividades/instrumentos, previa comunicación al alumnado.

UD3 ESPECIFICACIÓN DE SISTEMAS	HORAS: 20	RA: 3, 4	CE: 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g

CONTENIDOS

- Tipos de Eventos
- Zona de Cobertura
- Amplificación y limitación de altavoces
- Subdivisión del sistema y planificación de sus ajustes

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
1. Exposición de los contenidos por parte del docente • Explicación teórica • Muestra de ejemplos prácticos en el aula 2. Sonorización de conciertos y eventos en directo 3. FFE: Ver UD5	1. Prueba escrita teórico-práctica 2. Rúbrica de la práctica y evaluación de la documentación a entregar. 3. Valoración del tutor de la empresa
INSTRUMENTO DE CALIFICACIÓN	**% REPARTO**
1. Escala numérica para prueba escrita teórico-práctica 2. Escala numérica para las prácticas según rubricas de corrección 3. Superado/No superado	1. 60% 2. 30% 3. 10%

CONSIDERACIONES DE LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

En el caso de no realizarse alguna de las actividades propuestas, el porcentaje atribuido se aplicará a otra/s de las actividades/instrumentos, previa comunicación al alumnado.

UD4 DISEÑO	HORAS: 12	RA: 1, 5	CE: 1a, 1b, 1c, 1d, 1e 5a, 5b, 5c, 5f

CONTENIDOS

- Los sistemas de sonido y su comportamiento
- Distribución de la señal
- Modelización Acústica

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
1. Exposición de los contenidos por parte del docente • Explicación teórica • Muestra de ejemplos prácticos en el aula 2. Sonorización de conciertos y eventos en directo 3. FFE: Ver UD5	1. Prueba escrita teórico-práctica 2. Rúbrica de la práctica y evaluación de la documentación a entregar. 3. Valoración del tutor de la empresa
INSTRUMENTO DE CALIFICACIÓN	**% REPARTO**
1. Escala numérica para prueba escrita teórico-práctica 2. Escala numérica para las prácticas según rubricas de corrección 3. Superado/No superado	1. 60% 2. 30% 3. 10%

CONSIDERACIONES DE LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

En el caso de no realizarse alguna de las actividades propuestas, el porcentaje atribuido se aplicará a otra/s de las actividades/instrumentos, previa comunicación al alumnado.

UD5 FFE	HORAS: 360 de las cuales 45 corresponden a los RA del módulo	RA: 1, 2, 3, 4, 5	CE: 1a, 1b, 1c, 1d, 1e 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f,

CONTENIDOS
• 10% de todos los RA del módulo

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
1. Fase de Formación en la Empresa	1. Valoración del tutor de la empresa
INSTRUMENTO DE CALIFICACIÓN	**% REPARTO**
1. Superado / No superado	1. 10% (de las UD 1, 2, 3 y 4)

CONSIDERACIONES DE LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN
En el caso de no realizarse alguna de las actividades propuestas, el porcentaje atribuido se aplicará otra/s de las actividades/instrumentos, previa comunicación al alumnado.

UNIDADES DIDÁCTICAS	RA y CE	% Ponderado de los RA y CE	% de Reparto	TOTAL
EVALUACIÓN DE LAS UNIDADES SEGÚN INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN SEÑALADOS				
UD1 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN ESPECTÁCULOS Y EVENTOS	5d, 5e	3%	90%	2,7%
UD2 CONFIGURACIÓN DE ARREGLOS	1a, 1b, 1c, 1d, 1e 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f	40%		36%
UD3 ESPECIFICACIÓN DE SISTEMAS	3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g	30%		27%
UD4 DISEÑO	1a, 1b, 1c, 1d, 1e 5a, 5b, 5c, 5f	27%		24,3%
FFE: 10% sobre el total				
UD5: FFE	CE: 1a, 1b, 1c, 1d, 1e 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f,	100%	10%	10%
TOTALES		**100%**	**100%**	**100%**

5. PROYECTOS DE CENTRO EN LOS QUE PARTICIPA EL MÓDULO

Durante el curso se trabajará con metodologías activas a través de proyectos a realizar en colaboración con otros ciclos formativos que permitan un mejor desarrollo de los resultados de aprendizaje que debe adquirir el alumno/a.

En este módulo participa activamente en el **Proyecto de Prácticas Intercíclicas** del Centro con el que se pretende desarrollar el trabajo conjunto de los alumnos/as de distintos ciclos y potenciar su integración en el entorno del centro educativo. Estas actividades permiten además organizar producciones de mayor calibre, gracias al trabajo conjunto de equipos especializados en disciplinas diversas. Su desarrollo será a lo largo de los tres trimestres y, tal y como se ha explicado en el apartado anterior, en ellas se desarrollarán todos los resultados de aprendizaje del módulo.

5.1 ACTIVIDADES INTERCÍCLICAS PROGRAMADAS

- El alumnado sonorizará ocho de conciertos en directo, asumiendo los roles de técnico de sonido en televisión, técnico de sonido en espectáculos. Los/as alumnos/as van a definir, planificar y supervisar la instalación, captación, grabación, control y reproducción del sonido en, espectáculos, eventos e instalaciones fijas de sonorización, controlando y asegurando la calidad técnica y formal.
- El alumnado participará en el El Gran Evento Televisivo realizando el diseño sonoro, así como la planificación, instalación, captación grabación, control y reproducción del sonido controlando y asegurando la calidad técnica y formal.

Además de estas prácticas o en sustitución de alguna de ellas, también podrán plantearse otro tipo de proyectos como espectáculos o eventos en directo, así como trabajos a realizar individualmente o en grupo relacionados con las distintas unidades de trabajo.

6. FASE DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA (FFE)

Este ciclo formativo se desarrollará en régimen general con un total de 500 horas de formación en empresa u organismo equiparado, de las que 360 horas se realizarán en el tercer trimestre del primer curso.

El 10% de los resultados de aprendizaje del presente módulo profesional de Ajustes de Sistemas de Sonorización será impartido en la empresa u organismo equiparado conforme a lo que se detalla en la siguiente tabla:

RA	% A IMPARTIR EN EL CENTRO	% A IMPARTIR EN LA EMPRESA
1	90%	10%
2	90%	10%
3	90%	10%
4	90%	10%
5	90%	10%

La evaluación de la FFE será de “SUPERADO” O “NO SUPERADO”. Teniendo en cuenta que todos los RA y CE se comparten entre la formación en el Centro y en la empresa u organismo equiparado, según los porcentajes establecidos anteriormente, la calificación de superado supondrá que el alumno/a mantiene la calificación obtenida en el Centro para el módulo.

En el caso de no superar la FFE, la repetición de la misma, tal y como se indica en la programación del ciclo, se realizará solo a los efectos de completar las horas de formación en empresa u organismo equiparado necesarias para obtener la titulación correspondiente, de manera que no afectará a la evaluación del alumno en las sesiones finales ordinaria y, en su caso, extraordinaria, de este módulo profesional.

7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología tendrá un carácter **teórico-práctico** potenciando el aprendizaje basado en proyectos y seguirá los siguientes principios metodológicos:

- Construcción de aprendizajes significativos, partiendo del nivel de conocimiento del alumnado, de manera que los nuevos contenidos conecten y se relacionen con los que el alumno/a ya posee.

- Funcionalidad en los aprendizajes, es decir, que vaya a ser aplicado por el alumno/a en su proceso de aprendizaje y en sus quehaceres profesionales.

- Promover la realización de proyectos en las que el alumnado sea el autor de su propio aprendizaje.

- Trabajo en equipo. En equipos dentro de la misma clase y en equipos intercíclicos que les permitan conocer y entender las funciones de cada ciclo y rol profesional.

- Atención a la diversidad, planteando actividades de refuerzo para aquel alumnado en el que se detecten problemas de aprendizaje, y actividades de ampliación y/o desarrollo para los más aventajados.

- Integración del principio de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y la prevención de la violencia de género, la prevención de la violencia sobre la infancia y la adolescencia y el respeto y la no discriminación por motivos de orientación y diversidad sexual e identidad o expresión de género.

La programación de este módulo se organiza en torno a una secuenciación de Unidades de Trabajo en las que se desarrollan distintos tipos de contenidos, de forma que en cada una de ellas los conceptos, procedimientos y actitudes constituyan una estructura globalizadora que permitan al alumno/a adquirir las capacidades necesarias de una forma integral y progresiva.

Para el desarrollo de este módulo se seguirán las siguientes estrategias didácticas:

- El alumnado dispondrá de la programación desde el comienzo del curso, de forma que puedan disponer de una perspectiva global del desarrollo del módulo. Asimismo, se les informará sobre el resto de los módulos y la interrelación que existe entre ellos.
- El libro de referencia que se seguirá en el módulo es: "Configuración y Ajustes de Sistemas de Sonido" de Albert G. Digón y Pepe Ferrer, editorial Altaria.

- Los contenidos se explicarán en clase apoyados por vídeos, presentaciones, esquemas y otros recursos en línea que ayuden al alumno a interiorizarlos.

- Los contenidos serán apoyados por apuntes y recursos digitales que el alumnado puede consultar y descargar del classroom del módulo. En todas las actividades, se potenciará el uso de archivos digitales y del trabajo en línea, evitando el uso de papel.

- Todas las exposiciones teóricas implicarán también la participación del alumnado mediante la resolución de dudas planteadas en el aula, la puesta en común y el debate. Este apartado cobra especial relevancia cuando sean los propios alumnos/as los que elaboren sus materiales.

- Este módulo participa activamente en el desarrollo de actividades intercíclicas en colaboración con otros ciclos formativos de la familia profesional de Imagen y Sonido. Dichos proyectos se apoyarán en el uso de recursos digitales colaborativos y permitirán reforzar el desarrollo de los contenidos del módulo, así como el trabajo en equipo.

- Se realizarán trabajos colectivos, tanto en el aula como en casa a través de recursos digitales y colaborativos.

- Además de una parte completamente práctica en la que se aplicarán los conocimientos adquiridos. Se realizará el rider técnico, montado, cableado, conexionado y sonorización de una serie de conciertos en directo y otros tipos de espectáculos en directo.

8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para el desarrollo de las clases se contará con un aula equipado con un ordenador con conexión a internet, proyector y pantalla de proyección / monitor / pantalla interactiva y equipo de sonido.

Para apoyar las clases, se utilizarán, entre otros, los siguientes recursos digitales, aplicaciones y programas informáticos:

- Correo electrónico de EducaMadrid.
- Plataforma Google Workspace a través de EducaMadrid y todos los recursos que proporciona la misma (Classroom, Google docs, Drive, Calendar, Meet, etc.)
- Google Chrome, Mozilla Firefox y otros navegadores.
- Google, Bing y otros buscadores.
- VLC
- QuickTime
- YouTube
- Vimeo
- Smaart Live
- Rita Analyzer
- Arraycalc
- Aplicaciones para el diseño y desarrollo de esquemas de conexionado

Los alumnos deberán disponer de un equipo informático y conexión a Internet para la realización de proyectos fuera del horario lectivo. Se potenciará además el uso de software de licencia libre.

También deberán contar con un disco duro para uso individual, que utilizarán para el almacenamiento de las actividades realizadas y de los apuntes u otros materiales facilitados en las clases, evitando de ese modo el uso de papel.

Se procurará la participación y la implicación activa de los alumnos durante el desarrollo de las clases. Los contenidos serán ampliados con la entrega, en su caso de la documentación oportuna.
El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación será por tanto una constante a lo largo del desarrollo de este módulo y se potenciará específicamente a través de: uso de equipos informáticos, uso de Internet, utilización de materiales y equipos audiovisuales.

Para la práctica es indispensable el plató de televisión con todos los equipos en buen estado y funcionando, así como el Salón de actos con todos los equipos en buen estado y funcionando. Sin esto es imposible la realización de la parte práctica, así como la realización de las prácticas intercíclicas.

Para la formación teórica se utilizarán presentaciones, apuntes y otros recursos elaborados por el profesor/a, documentos digitales y audiovisuales. También podrán utilizarse materiales elaborados por los alumnos/as y supervisados por el profesor/a.

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación será por tanto una constante a lo largo del desarrollo de este módulo y se potenciará específicamente a través de: uso de equipos informáticos, uso de Internet, utilización de materiales y equipos audiovisuales.

Se procurará la participación y la implicación activa de los alumnos durante el desarrollo de las clases. Los contenidos serán ampliados con la entrega, en su caso de la documentación oportuna.

9. EVALUACIÓN

9.1. INTRODUCCIÓN

Al tratarse de un tipo de enseñanza presencial, la legislación vigente exige la asistencia continuada a todos los módulos que lo integran. Por ello, la no asistencia podrá suponer la pérdida de matrícula, según los términos establecidos:

- Cuando el alumno/a falte **7 días lectivos (consecutivos o no) durante los 10 primeros días lectivos**. El/la tutor/a lo pondrá en conocimiento de la directora que procederá a la comunicación al alumno/a, quien tendrá tres días hábiles para presentar justificantes al tutor/a.

- Por otro lado, y según la legislación vigente, cuando un alumno alcance un número de **faltas de asistencia injustificadas igual o superior al 15% de las horas de formación** que correspondan al total de los módulos en que el alumno se halle matriculado, el director del centro, a propuesta del tutor del grupo de alumnos, acordará la anulación de matrícula que se hubiese formalizado. Asimismo, será causa de dicha baja de matrícula la inasistencia no justificada del alumno a actividades de todos los módulos en que esté matriculado durante un periodo de **15 días lectivos consecutivos.**

- Una vez recibida la comunicación del 15% o 15 días consecutivos el alumno/a dispondrá de 5 días hábiles para presentar alegaciones y documentación justificativa al tutor.

9.2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del alumno se tendrán en cuenta todos los criterios de evaluación señalados en la presente programación.

Los **procedimientos de evaluación y los instrumentos de calificación** que van a utilizarse a lo largo del curso son:

1. Prueba teórica-práctica: escala numérica de 1 a 10. Sobre los contenidos desarrollados en las diferentes unidades didácticas. Cada pregunta y ejercicio tendrá especificada su puntuación y modo de calificación. Para superar esta prueba deberá obtenerse una nota mínima de 5 sobre 10 y en ningún caso se redondeará al alza una nota inferior a 5 puntos. Podrán contener peguntas cortas y ejercicios prácticos, entre otras fórmulas. En todo caso, se informará siempre al alumno del tipo de examen antes de la realización del mismo.

2. Prácticas intercíclicas: escala numérica de 1 a 10, según rúbricas de corrección. Todas las actividades serán obligatorias en cuanto a tema, desarrollo, estructura, modo y fecha de entrega, no puntuándose en caso de incumplir alguno de estos requisitos. No se recogerá ningún trabajo fuera de fecha. Para superar esta parte práctica deberá obtener una nota de 5 sobre 10 o superior y en ningún caso se redondeará al alza una nota inferior a 5 puntos. Las rúbricas para las actividades prácticas incluirán, entre otros, los siguientes criterios: presentación de la actividad, uso de recursos TIC´s, investigación, desarrollo y elección del tema; comprensión y realización de los objetivos, uso adecuado de los equipos y material de trabajo, resolución de problemas, resultado final, nivel de coherencia y exhaustividad de la documentación y materiales entregados. En los trabajos en grupo, se valorará también el grado de participación de cada alumno y la compenetración del grupo (trabajo en equipo). Todas las actividades deben entregarse en el plazo establecido. También será obligatoria la asistencia a las actividades que se organicen en el centro o fuera del mismo en horario lectivo.

3. Actitudes específicas: la actitud, el interés demostrado durante el desarrollo de las clases y las actividades procedimentales, la puntualidad y la participación serán también calificadas en la nota final del módulo, conforme a lo que se especifica en el apartado 9.5 de la presente programación. De hecho, dado el alto contenido práctico del módulo, la no asistencia continuada a las clases implica también la no realización de actividades evaluables, tanto en las clases de contenido práctico como teórico.

4. FFE: el porcentaje de los resultados de aprendizaje de este módulo adquirido en la empresa u organismo equiparado serán valorados por el tutor de la empresa responsable de la fase de formación en los términos de «superado» o «no superado». Esta valoración será tenida en cuenta en la calificación final del módulo, según lo señalado en la normativa vigente, así como lo especificado en el apartado 6 de esta programación.

Otros aspectos a considerar

Los alumnos que **no puedan asistir** a alguno de los exámenes, controles u otros procedimientos de evaluación en las fechas establecidas por el profesor, tendrán que recuperar los mismos a través de los *procedimientos de recuperación* descritos en la presente programación.

Las **faltas de ortografía** que los alumnos/as presenten en los exámenes o ejercicios prácticos podrán ser penalizadas con hasta un punto sobre la nota de dichos procedimientos de evaluación.

9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En el apartado 4 se han definido, para cada Unidad Didáctica (UD), los Resultados de Aprendizaje (RA) y los Criterios de Evaluación (CE), así como su ponderación, Además, se han especificado los procedimientos de evaluación, los instrumentos de calificación y su porcentaje de reparto en cada Unidad. **En el caso de no realizarse alguna de las actividades de enseñanza-aprendizaje propuestas, el porcentaje atribuido se aplicará a otra/s actividades/instrumentos, previa comunicación al alumnado.**

Trimestralmente se le dará al alumno/a una calificación orientativa de su proceso de aprendizaje. No obstante, la calificación final del módulo será la que figure en el **Acta de Evaluación Ordinaria del mes de junio.**

La **nota de la evaluación ordinaria** se calculará según los RA y los CE trabajados en las unidades didácticas y teniendo en cuenta la ponderación establecida para los distintos RA:

- RA1: 30%
- RA2: 25%
- RA3: 10%
- RA4: 20%
- RA5: 15%

Para **superar la evaluación ordinaria** es necesario que **todos los RA trabajados e incluidos estén superados. Con uno o varios RA no alcanzados, la calificación será de un máximo de 4.** En estos casos, el alumno/a deberá recuperar los RA en la convocatoria extraordinaria. **En ningún caso se redondeará al alza una nota inferior a cinco puntos.**

9.4 PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

a) En **evaluación ordinaria**, aquellos alumnos/as que no hayan superado todos los RA en las pruebas teórico-prácticas planteadas a lo largo del curso realizarán una prueba final en junio, también de carácter teórico-práctico.

b) Las prácticas intercíclicas suspensas o no entregadas en las fechas correspondientes podrán recuperarse a través de nuevas pruebas de contenido igual o similar **en las fechas establecidas por el profesor/a**.

c) El presente módulo es susceptible de contar con una **prueba de evaluación extraordinaria** que se realizará también en el mes de junio para todos aquellos alumnos/as que no superen el curso ordinario. Dicha prueba consistirá en:

    - Una prueba teórico-práctica que contemplará todos los RA de las diferentes unidades de didácticas.

- Presentar las actividades prácticas solicitadas por el profesor/a para superar las no aprobadas durante el curso. La fecha de entrega de estas actividades será la misma que la de la prueba teórico-práctico.

En los procedimientos de recuperación deberán superarse todos los Resultados de Aprendizaje del módulo. La nota mínima de todos ellos deberá ser de al menos 5 puntos sobre 10.

Los criterios de calificación para los apartados descritos anteriormente podrán variar en función de la evolución del curso, así como del desarrollo de los contenidos y de las diferentes actividades que puedan ir surgiendo en el desarrollo del proceso formativo. El alumno/a será informado de dichos criterios por el profesor/a.

9.5 ACTITUDES ESPECÍFICAS

Teniendo presente que la Formación Profesional se orienta no solo a la adquisición de conocimientos sino sobre todo a la adquisición de competencias profesionales, se debe deducir que los contenidos actitudinales constituyen en muchas ocasiones el elemento que completa la competencia de un profesional y, por lo tanto, deben ser trabajados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las actitudes, como contenido de enseñanza, no constituyen una disciplina separada, sino parte integrante de todas las materias de aprendizaje, por lo que se realizan de forma global, trabajándose y adquiriéndose a través de las actividades propuestas y evaluándose de forma conjunta con los otros tipos de contenidos.

A continuación se detallan, sin tener en cuenta un orden de prioridades, las principales actitudes que se trabajarán y evaluarán en el desarrollo de las actividades propuestas en la programación del Módulo:

- Interés e iniciativa por el trabajo.

- Planificación de su trabajo, colaboración e integración con los demás.
- Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Desarrollo de competencias digitales.
- Observación de las normas y canales de información, tanto con profesor/aes como con sus compañeros, integrándose en el trabajo en equipo.
- Manifestación de juicios críticos y autocríticos ante proyectos audiovisuales, guiones, etc.
- Interpretación y ejecución con diligencia de las instrucciones que recibe.
- Respeto y cumplimiento de las normas de actuación establecidas.
- Coordinación con sus compañeros en tareas de desarrollo de su trabajo.
- Respeto por las normas generales establecidas en el centro educativo, así como las específicas de uso de instalaciones y recursos que hay que utilizar en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de este módulo.
- Iniciativa en la toma de decisiones y en la propuesta de mejoras en la puesta en prácticas de las actividades que se van a desarrollar:
    - Observación y análisis crítico.
    - Realización de las actividades prácticas en tiempo y forma.
    - Autoevaluación de la calidad técnica y estética de su trabajo.

Se tomará en cuenta la actitud del alumno/a en lo que respecta a los valores de tolerancia, respeto y aceptación de las normas e integración en el grupo. La realización de las prácticas implica un trabajo en equipo al que el alumno/a deberá contribuir con esfuerzo, interés y colaboración. Se contarán positivamente las actitudes que impliquen iniciativa, investigación, rigurosidad y análisis. Además, es requisito indispensable para aprobar que se demuestre en las prácticas/proyectos la participación con responsabilidad y orden.

9.6 PROCEDIMIENTO DE PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación de este módulo profesional requiere la “**evaluación continua”** que se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Esta evaluación continua es la que permitirá la evaluación final de los resultados conseguidos por el alumno/a al término de dicho proceso. Se entenderá que

el alumno/a no tiene una asistencia regular a clase cuando no asista a un mínimo del **80% de las horas** previstas para el módulo.

La inasistencia continuada a las clases será sancionada según lo dispuesto en el Reglamento de Régimen Interno y en el Plan de Convivencia del Centro. En dichos documentos se señala explícitamente: *"La Pérdida del derecho a la evaluación continua podrá producirse cuando se trate de faltas de asistencia, aun justificadas, en número igual o superior al 20% de las horas previstas para cada módulo profesional, computadas anualmente. El incumplimiento del mínimo de asistencia previsto en este apartado implicará, a propuesta del equipo educativo, la pérdida del derecho a evaluación continua del alumno/a, teniendo este el derecho a un procedimiento extraordinario de evaluación, que consistirá en una prueba o conjunto de pruebas que determinarán la calificación final del módulo en convocatoria ordinaria. Este procedimiento será recogido en la programación del módulo".*

En el presente módulo formativo, la pérdida del derecho a "**evaluación continua"** se adquiere por acumulación de **más de un 20% de faltas de asistencia en el módulo, aun cuando se trate de faltas justificadas**. Esta acumulación se calcula en relación al número total de horas del módulo, a lo largo de todo el curso académico.

La pérdida de este derecho implicará, siempre que el equipo educativo lo considere oportuno, la no participación del alumno/a en cualquier actividad teórica o práctica, **pero nunca perderá el derecho de asistencia a dichas clases**.

Los alumnos/as que por cualquier circunstancia pierdan el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a un procedimiento de evaluación que consistirá en:

- Examen teórico-práctico de todo el contenido del módulo.
- Trabajo práctico acorde a las prácticas realizados durante el curso.

Los criterios de calificación para los apartados descritos anteriormente podrán variar en función del desarrollo de los RA y de las diferentes actividades que puedan ir surgiendo en el desarrollo del proceso formativo. El alumno/a será informado de dichos criterios por el profesor/a. En todo caso, será necesario que las notas de las dos partes sean iguales o superiores a 5 puntos. De no ser así, el alumno/a estará suspenso y su calificación no podrá ser superior a 4 puntos.

9.7 CALIFICACIÓN DE MENCIÓN HONORIFICA

En el presente módulo profesional, se podrá otorgar la calificación de mención honorífica "mh-10" a aquello alumnos/as que obtengan una calificación de al menos 9,5 puntos en todos los criterios evaluables, tanto teóricos como prácticos, y su calificación final del módulo sea de 10 puntos.

10. MEDIDAS PARA ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

El Centro dispone del Plan Incluyo para la Atención a las Diferencias Individuales, en el que quedan definidas y desarrolladas todas las medidas a adoptar, según las necesidades que pueda presentar el alumnado. Estas medidas deberán ser valoradas por el Departamento de Orientación para cada alumno/a en particular y se centrarán en la adecuación de actividades, metodología y en la *"adopción de las medidas de atención a la diversidad que sean pertinentes, siempre que estas no afecten al logro de los objetivos relacionados con las competencias profesionales necesarias para alcanzar la competencia general que capacita para la obtención del título"*, tal como señala la normativa.

Teniendo en cuenta las características de este módulo, las principales medidas que se han establecido son:

- Adaptación de tiempos en la realización de las pruebas (hasta un 25%).
- Adaptación del formato de la prueba escrita.
- Uso de ordenador.
- Utilización de recursos para las personas con discapacidad auditiva y/o visual.

Todas las adaptaciones se realizarán previo informe de la orientadora del Centro, quien determinará, junto al tutor/a del grupo y para cada alumno/a, las medidas a aplicar y establecerá y gestionará la solicitud de los recursos necesarios. El desarrollo de estas adaptaciones quedará recogido en el Plan Incluyo y su aplicación en el aula seguirá estas especificaciones.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Durante el curso podrán plantearse actividades extraescolares, teniendo en cuenta que su realización dependerá siempre de las posibilidades que nos presenten las distintas empresas y organismos particulares. Por ello, estas actividades podrán sufrir cambios a lo largo del año.

Las actividades planteadas son:

- Visita a posibles ferias u otros eventos relacionados con el sector audiovisual.
- Asistencia a algún evento en directo

Madrid, 17 de septiembre 2025

I.E.S. CARLOS MARÍA RODRÍGUEZ DE VALCÁRCEL