
	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO:	ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA
GRADO CF:	GRADO MEDIO EN INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
MÓDULO	INSTALACIONES DE MEGAFONÍA Y SONORIZACIÓN


Elaborada por:	Revisada por el jefe de departamento
Alfonso Jesús Hernández Hernaz	J. Felipe Pérez Caballero.
Fecha: 15/10/2025	Fecha: 17/10/2025

CONTROL DE CAMBIOS	
FECHA	MODIFICACIÓN

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

ÍNDICE

1.- Introducción	3
2.- Objetivos	3
2.1.- Objetivos generales del ciclo formativo	3
2.2.- Objetivos generales y competencias del título que se alcanzan con el módulo Instalaciones de megafonía y sonorización	5
2.3.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.	5
3.- Contenidos.	9
4.- Unidades de Trabajo. Secuenciación y temporalización.....	11
5.- Resultados de aprendizaje desarrollados en la empresa.....	12
6.- Metodología.	12
7.- Procedimiento de evaluación del aprendizaje.....	13
8.- Recursos materiales y equipamiento disponible en el aula.....	21
9.- Bibliografía	21
10.- Actividades extraescolares y complementarias	21
11.- Atención a la diversidad.....	22

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN


La presente programación se realiza para el módulo código 0363: Instalaciones de megafonía y sonorización, correspondiente al segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Medio de Instalador de Telecomunicaciones, que corresponde a la Familia Profesional Electricidad y Electrónica, para el curso 2025/2026.

2. OBJETIVOS


2.1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO:

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
- b) Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.
- c) Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.
- d) Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- e) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de la obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- f) Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.
- g) Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.
- h) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

- i) Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.
- j) Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.
- k) Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.
- l) Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicados criterios de calidad para instalar los equipos.
- m) Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- n) Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- o) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para reparar y mantener equipos y instalaciones.
- p) Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.
- q) Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.
- r) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- s) Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo, interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinado las actividades de los miembros del grupo, para integrarse en la organización de la empresa.
- t) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

v) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado.

w) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

2.2.- Objetivos generales y competencias del título que se alcanzan con el módulo Instalaciones de megafonía y sonorización.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f), i), j), k), l) m), n), ñ), r), s), y t) del ciclo formativo.

Las competencias profesionales, personales y sociales: a), b), c), d), e), g), h), i), j), k), l), m), p), q) y r) del título.


2.3.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Según el Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, donde se establecen las enseñanzas mínimas del título de Técnico en Instalaciones de telecomunicaciones los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación generales del módulo son los siguientes:

1. Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos y vehículos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización.
- b) Se han descrito los diferentes tipos de instalaciones según tecnología utilizada (cableada, VoIP, inalámbrica), tipología (distribución, ambientación, seguridad y emergencia y alarmas VoIP, entre otras) y lugar de ubicación (exterior, interior y vehículo).
- c) Se han identificado los elementos que componen la instalación (sistemas de previo, equipos de proceso de señal, micrófonos y difusores electroacústicos, entre otros).
- d) Se han identificado los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación.
- e) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

f) Se han descrito la función y las características más relevantes de los equipos y elementos de conexión.

g) Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.

2. Configura pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización, seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación.

b) Se han elaborado croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida.

c) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (potencia, impedancia, relación señal ruido y distorsión armónica, entre otros).

d) Se han analizado las variables y características acústicas del local, recinto o vehículo (reflexión, absorción, reverberación y resonancia, entre otras).

e) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.

f) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.

g) Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.

h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada


i) Se ha elaborado el manual de usuario.

3. Replantea pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización interpretando especificaciones y elaborando esquemas.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado planos y detectado las posibles dificultades de montaje para canalizaciones y equipos.

b) Se ha comprobado la acústica del recinto.

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

c) Se han propuesto soluciones para resolver posibles dificultades acústicas y de montaje.

d) Se ha comprobado que la potencia de salida de los amplificadores es adecuada para proporcionar el nivel de señal óptimo a los difusores.

e) Se han identificado los elementos difusores de señal comprobando que sus características son apropiadas al recinto de la instalación.

f) Se han elaborado croquis y esquemas.

4. Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los elementos y materiales para el montaje de canalizaciones (tubos, cables, anclajes y soportes, entre otros).

b) Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje.

c) Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada.

d) Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión.

e) Se ha tendido y etiquetado el cableado.

f) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.

g) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas y reglamentación, entre otros).


h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.

5. Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han montado los equipos (sistemas de previo, microfonía y potencia, entre otros), siguiendo las instrucciones del fabricante.

b) Se han montado y comprobado los equipos inalámbricos.

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

c) Se han ubicado y fijado los difusores consiguiendo su máxima efectividad según sus características.

d) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación, utilizando conectores adecuados, de acuerdo a sus características y a la documentación técnica.

e) Se han realizado medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación (potencia RMS, distorsiones, diafonía, atenuación e interferencias, entre otros).

f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.

g) Se han contrastado los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.

h) Se ha elaborado un informe sobre actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

6. Repara averías y disfunciones en instalaciones de megafonía y sonorización, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización.

b) Se han descrito las técnicas y medios específicos utilizados en la detección y reparación de averías.

c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.

d) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.


e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.

f) Se han reparado, o en su caso sustituido, los componentes causantes de la avería.

g) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.

h) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos.

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

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN


Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas.
- f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.


3.- Contenidos.

1. Identificación de los elementos de megafonía y sonorización:

- ❖ Acústica.
- ❖ Instalaciones de megafonía.
- ❖ Sistemas de refuerzo sonoro y megafonía.
- ❖ Sistemas de potencia. Amplificadores.
- ❖ Sistemas de previo.
- ❖ Microfonía.

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

- ❖ Acústica de recintos.
 - ❖ Métodos de predicción del comportamiento acústico de una sala.
 - ❖ Sonido en espectáculos.
 - ❖ Instalaciones de sonido en vehículos.
 - ❖ Programas de edición y tratamiento de señal.
2. Configuración de pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización:
- ❖ Recepción de instalaciones de megafonía y sonorización. Componentes y equipos.
 - ❖ Simbología en las instalaciones.
 - ❖ Configuración y montaje de instalaciones de megafonía y sonorización.
 - ❖ Normativa y reglamentación.
3. Montaje de instalaciones de megafonía, y sonorización:
- ❖ Instalación de sistemas de megafonía. Procesos, equipos, material y medios.
 - ❖ Técnicas de montaje en instalaciones de megafonía.
 - ❖ Técnicas específicas de montaje en recintos exteriores y vehículos.
 - ❖ Medios y equipos de seguridad personal utilizados en el montaje de instalaciones de megafonía.
4. Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de megafonía y sonorización:
- ❖ Unidades y parámetros característicos de la instalación de megafonía.
 - ❖ Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de megafonía y sonorización: polímetro, sonómetro, registradores gráficos, osciloscopio, entre otros.
 - ❖ Ajustes y puesta a punto en instalaciones de megafonía y sonorización.
 - ❖ Relación señal ruido. Distorsión armónica.
 - ❖ Puesta en servicio de la instalación.

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

5. Reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de megafonía y sonorización:

- ❖ Tipos de mantenimiento en instalaciones de megafonía y sonorización.
- ❖ Manuales de mantenimiento y servicio.
- ❖ Criterios y puntos de revisión.
- ❖ Equipos y medios a utilizar.
- ❖ Comprobaciones y pruebas.
- ❖ Normativa de seguridad. Equipos y elementos. Medidas de protección, señalización y seguridad.
- ❖ Tipo de averías en instalaciones de megafonía y sonorización.
- ❖ Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización.
- ❖ Equipos de seguridad personal utilizados en el montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización.
- ❖ Diagnóstico y localización de averías.
- ❖ Reparación de averías.


6. Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- ❖ Normas de seguridad personal y de los equipos en instalaciones de megafonía y sonorización.
- ❖ Medios e equipos de seguridad personal utilizados en el montaje de instalaciones de megafonía y sonorización.
- ❖ Normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización.

4.- Unidades de Trabajo. Secuenciación y temporalización.

Los contenidos se reparten en un total de 6 Unidades de Trabajo que se desarrollan a lo largo de las dos primeras evaluaciones del curso 2025/2026.

A modo de referencia, a continuación, se propone una temporización de las diferentes unidades de trabajo en que se divide el módulo. Debido a que este módulo se imparte a lo

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

largo del segundo curso del ciclo formativo, la temporización se estructura sobre las dos primeras evaluaciones de las que consta el mismo.

Unidad de trabajo	Título	Evaluación
UT1	Principios básicos de sonido.	I
UT2	Acústica arquitectónica..	I
UT3	Equipos y transductores electroacústicos. El micrófono.	I
UT4	Equipos y transductores electroacústicos. Amplificadores y altavoces.	II
UT5	Equipos de tratamiento de la señal de audio. Sonido Digital.	II
UT6	Instalaciones electroacústicas.	II

En esta propuesta temporal se incluye el tiempo dedicado a las resoluciones de actividades y casos prácticos propuestos, así como el dedicado a la realización de exámenes y pruebas que permitan calificar al alumno.

5.- Resultados de aprendizaje desarrollados en la empresa.


Los siguientes resultados de aprendizaje se desarrollarán en el aula así como en la fase de formación en la empresa.

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.

6. Metodología.

Para el desarrollo profesional del módulo, el profesor encargado de su impartición debe tener en cuenta una serie de principios de actuación.

- El nivel de conocimientos teóricos y prácticos, así como el nivel de destreza de los alumnos.
- Respecto a las actividades (individuales o en grupo):

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

- Los trabajos y actividades propuestas deben constituir retos y desafíos superables para el alumnado.
 - Las actividades deben ser, en lo posible, abiertas y que hagan reflexionar e investigar.
 - Las actividades deben tener el nivel de dificultad adecuado, que no sean simples, pero tampoco inalcanzables.
 - Las actividades deben reflejar situaciones reales, por lo que se utilizarán siempre que sea posible, recursos y materiales reales o en su defecto simuladores apropiados.
 - Realicen un informe o memoria del trabajo desarrollado.
- A lo largo de todas las unidades formativas se deben trabajar los principales conceptos relacionados con la seguridad en el trabajo y con la protección medioambiental.
 - Se recomienda igualmente todo tipo de actividades que fomenten el uso de herramientas informáticas en las diversas actividades del aula, entre otras:
 - Búsqueda de información técnica, consulta de catálogos y de manuales de instalación disponibles en Internet.
 - Manejo de herramientas de ofimática.


7. Procedimiento de evaluación del aprendizaje.

• Criterios de evaluación.


Los criterios de evaluación (Ce) expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que los alumnos y las alumnas hayan alcanzado con respecto a las capacidades terminales, es decir, son concreciones que permiten valorar si los resultados de aprendizaje del módulo profesional se han conseguido.

En este apartado se confecciona una tabla donde se contemplan los resultados de aprendizaje con las ponderaciones asociadas a cada RA, criterios de evaluación y pesos específicos de cada criterio de evaluación.

Resultado de Aprendizaje (RA1)	Ponderación % sobre el total de los RA
Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos y vehículos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.	Ponderación del RA 16 %

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN


Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
1a:	Se ha analizado la normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización.	16,00%
1b:	Se han descrito los diferentes tipos de instalaciones según tecnología utilizada (cableada, VoIP, inalámbrica), tipología (distribución, ambientación, seguridad y emergencia y alarmas VoIP, entre otras) y lugar de ubicación (exterior, interior y vehículo).	14,00%
1c:	Se han identificado los elementos que componen la instalación (sistemas de previo, equipos de proceso de señal, micrófonos y difusores electroacústicos, entre otros)	14,00%
1d:	Se han identificado los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación	14,00%
1e:	Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.	14,00%
1f:	Se han descrito la función y las características más relevantes de los equipos y elementos de conexión.	14,00%
1g:	Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación	14,00%
Resultado de Aprendizaje (RA2)		Ponderación % sobre el total de los RA
Configura pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización, seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.		Ponderación del RA 14%
Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
2a:	Se han identificado las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación.	12%
2b:	Se han elaborado croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida.	11%
2c:	Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (potencia, impedancia, relación señal ruido y distorsión armónica, entre otros).	11%
2d:	Se han analizado las variables y características acústicas del local, recinto o vehículo (reflexión, absorción, reverberación y resonancia, entre otras).	11%
2e:	Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.	11%

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

2f:	Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.	11%
2g:	Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación	11%
2h:	Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada	11%
2i:	Se ha elaborado el manual de usuario	11%


Resultado de Aprendizaje (RA3)		Ponderación % sobre el total de los RA
Replantea pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización interpretando especificaciones y elaborando esquemas		Ponderación del RA 14%
Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
3a:	Se han interpretado planos y detectado las posibles dificultades de montaje para canalizaciones y equipos	17,00%
3b:	Se ha comprobado la acústica del recinto	17,00%
3c:	Se han propuesto soluciones para resolver posibles dificultades acústicas y de montaje.	17,00%
3d:	Se ha comprobado que la potencia de salida de los amplificadores es adecuada para proporcionar el nivel de señal óptimo a los difusores	17,00%
3e:	Se han identificado los elementos difusores de señal comprobando que sus características son apropiadas al recinto de la instalación	17,00%
3f:	Se han elaborado croquis y esquemas.	15,00%

Resultado de Aprendizaje (RA4)		Ponderación % sobre el total de los RA
Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.		Ponderación del RA 14%
Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
4a:	Se han seleccionado los elementos y materiales para el montaje de canalizaciones (tubos, cables, anclajes y soportes, entre otros).	12,50%
4b:	Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje	12,50%

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN


4c:	Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada	12,50%
4d:	Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión	12,50%
4e:	Se ha tendido y etiquetado el cableado	12,50%
4f:	Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.	12,50%
4g:	Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas y reglamentación, entre otros).	12,50%
4h:	Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje..	12,50%

Resultado de Aprendizaje (RA5)		Ponderación % sobre el total de los RA
Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje		Ponderación del RA 14%
Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
5a:	Se han montado los equipos (sistemas de previo, microfonía y potencia, entre otros), siguiendo las instrucciones del fabricante.	12,50%
5b:	Se han montado y comprobado los equipos inalámbricos	12,50%
5c:	Se han ubicado y fijado los difusores consiguiendo su máxima efectividad según sus características	12,50%
5d:	Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación, utilizando conectores adecuados, de acuerdo a sus características y a la documentación técnica	12,50%
5e:	Se han realizado medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación (potencia RMS, distorsiones, diafonía, atenuación e interferencias, entre otros).	12,50%
5f:	Se han realizado pruebas funcionales y ajustes	12,50%
5g:	Se han contrastado los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.	12,50%
5h:	Se ha elaborado un informe sobre actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	12,50%

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

Resultado de Aprendizaje (RA6)		Ponderación % sobre el total de los RA
Repara averías y disfunciones en instalaciones de megafonía y sonorización, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.		Ponderación del RA 14%
Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
6a:	Se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización	12,50%
6b:	Se han descrito las técnicas y medios específicos utilizados en la detección y reparación de averías	12,50%
6c:	Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.	12,50%
6d:	Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.	12,50%
6e:	Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción	12,50%
6f:	Se han reparado, o en su caso sustituido, los componentes causantes de la avería.	12,50%
6g:	Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación	12,50%
6h:	Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos.	12,50%

Resultado de Aprendizaje (RA7)		Ponderación % sobre el total de los RA
Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos		Ponderación del RA 14%
Criterio de evaluación (Ce)		%Ce
7a:	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	11%
7b:	Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad	11%

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN


7c:	Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.	11%
7d:	Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado..	11%
7e:	Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas	11%
7f:	Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento.	11%
7g:	Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	11%
7h:	Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	11%
7i:	Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	12%

- **Técnicas e Instrumentos de evaluación.**

Según RD 659/2023, de 18 de Julio, en su artículo 18, establece que los métodos e instrumentos de evaluación han de adecuarse a las diferentes metodologías de aprendizaje, así como a la naturaleza de los distintos tipos de resultados a comprobar y se acompañarán de los correspondientes soportes para su corrección y puntuación, de manera que se garantice la objetividad, fiabilidad y validez de la evaluación

La evaluación se lleva a cabo mediante la utilización de técnicas específicas, denominadas técnicas de evaluación ¿Cómo evaluar? Estas técnicas hacen referencia al conjunto de acciones, instrumentos y procedimientos que conducen a la obtención relevante de evidencias sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Los instrumentos de evaluación o calificación ¿Con qué evaluar? son aquellas herramientas que se van a utilizar durante el procedimiento de enseñanza-aprendizaje a través de las cuales se obtiene la información necesaria para poder realizar la evaluación. Nos permiten valorar si los resultados de aprendizaje del módulo profesional y sus criterios de evaluación asociadas a cada resultado se han conseguido. Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar son los siguientes:


	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

Técnicas (TEC)	Instrumentos (INSTR)
Escritas.	I1: Prueba escrita.
	I2: Memoria de prácticas.
	I3: Trabajo de investigación, trabajo final o proyecto.
Técnicas basadas en la ejecución práctica.	I4: Práctica realizada de forma individual o grupal, en periodo lectivo, dirigida por el profesor, de carácter principalmente procedimental y realizada en un tiempo estipulado.
	I5: Tarea realizada de forma individual o grupal, tanto en horario no lectivo.
Basadas en la observación.	I6: Registro de sucesos o Anecdotario. Utilizado de forma individual para cada alumno o alumna en el que se anotan observaciones que se consideran importantes, como progreso en el aprendizaje, anécdotas sucedidas, etc.

- **Obtención de la calificación final del módulo.**

La calificación de cada Resultado de Aprendizaje (RA) se obtiene realizando el sumatorio del producto de la calificación (C) obtenida en cada criterio de evaluación entre 0 y 10 multiplicado por el (%Ce_i) asignado a ese criterio de evaluación.

Obtención de la calificación de cada Resultado de Aprendizaje.		
7 $RA1 = \sum_{i=1a} C \times \%Ce_i$	9 $RA2 = \sum_{i=2a} C \times \%Ce_i$	6 $RA3 = \sum_{i=3a} C \times \%Ce_i$
8 $RA4 = \sum_{i=4a} C \times \%Ce_i$	8 $RA5 = \sum_{i=5a} C \times \%Ce_i$	8 $RA6 = \sum_{i=6a} C \times \%Ce_i$

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

	9	
	$RA7 = \sum_{i=6a} C \times \%Ce_i$	

Formulario 1. Fórmulas calificación de Resultados de Aprendizajes.

La calificación final (CF) del módulo se obtiene realizando la suma aritmética de todos y cada uno de los resultados de aprendizaje cuyo valor sea igual o superior al 50% de la ponderación asignada a cada RA. Si la suma de todos los RA es superior a 5 puntos sobre 10, se entenderá que el módulo profesional tiene calificación positiva y así como alcanzadas todas las competencias afectadas.

Obtención de la calificación final del módulo.
$CF = \sum_{i=1}^7 RA_i$

Formulario 2. Fórmula calificación final del módulo.

- **Mínimos exigibles para la superación del módulo.**


Para que un Resultado de Aprendizaje se considere alcanzado en su grado mínimo, el alumno o alumna deberá tener un **mínimo de 5 puntos sobre 10 en todos los Resultados de Aprendizaje**. Deberá acreditar que ha alcanzado el nivel de competencia conforme a las capacidades, destrezas y habilidades profesionales y personales que ha de adquirir a lo largo del curso.

- **Pérdida del derecho a la evaluación continua.**

Si un alumno superase el 15% de horas faltadas NO JUSTIFICADAS para este módulo, supondrá perder el derecho a la evaluación continua, por lo que solo podrá presentarse a las evaluaciones finales para la superación del módulo.

- **Recuperación de pendientes.**

La Orden EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, establece en su artículo 10 que se realizarán dos sesiones de evaluación finales cuya finalidad será valorar los resultados obtenidos por cada persona en formación en los distintos módulos y, en su caso, ámbitos y proyecto, y el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje, tomando como referente fundamental los criterios de evaluación de cada módulo. Concretamente para este módulo profesional dichas actividades o pruebas prácticas de recuperación finales y

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONÍA Y SONORIZACIÓN

extraordinarias se realizarán, en la primera sesión de evaluación final de junio y en la segunda sesión de evaluación final extraordinaria en junio. Esta situación dará lugar a lo que denominamos plan de refuerzo y mejora. En el módulo profesional, la prueba de recuperación se realizará en el mes de junio, teniendo un doble enfoque:

Enfoque	Prueba/Tareas	Instrumento	%Ce
Conceptual	Prueba con preguntas a desarrollar sobre los contenidos impartidos a lo largo del curso.	I1	50%
Práctico	Montaje o actividades experimentales o de simulación. Esta prueba tendrá que alcanzar el mínimo de funcionamiento requerido y razonamiento lógico de los resultados, respondiendo a las cuestiones relacionadas que se planteen al respecto.	I4	50%

Se asociarán los criterios en función del enfoque realizándose una evaluación aplicando el instrumento de evaluación adecuado. El conjunto de criterios de evaluación asociados al enfoque, tendrán todos los mismos pesos %.


8.- Recursos materiales y equipamiento disponible en el aula

- Pizarra y proyector.
- Ordenadores personales (uno para cada alumno aproximadamente).
- Software y aplicaciones informáticas.
- Material necesario para la realización de prácticas para instalación de megafonía y sonorización.

El profesor aportará al alumnado apuntes, ejercicios y prácticas, así como enlaces de Internet donde encontrar información, documentación y material audiovisual. Se considera que el aula cuenta con todo lo esencial para impartir este módulo. Aunque hay un libro de texto recomendado para este módulo se añaden apuntes e información audiovisual que se proyectará durante las explicaciones.

9.- Bibliografía

Instalaciones de Megafonía y Sonorización, Paraninfo
 Apuntes del Profesor, Ediciones Televés
 Equipos de Sonido, Mc Graw-Hill
 Equipos de Sonido, CEAC
 Manual Técnico de Sonido, Paraninfo
 Diseño y Fabricación de Baffles, Paraninfo
 Sonido-Megafonía, FoneStar

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

10.- Actividades extraescolares y complementarias


Se prevé la participación del alumnado en actividades complementarias que puedan organizarse de manera puntual a lo largo del curso. Estas actividades podrán incluir visitas de empresas al centro educativo (como Beam Suntory, H2greem, Eufón, Lumar, Digital Audio, DRIN Seguridad, Securitas Direct, Prosegur, MAPFRE, entre otras), con el objetivo de acercar al alumnado a la realidad profesional del sector. Asimismo, está programada la visita a la feria “Tándem - Empleo y Empresa” en Segovia y a la feria MATELEC, considerada un referente nacional en los ámbitos de la industria eléctrica, electrónica y de las telecomunicaciones.

11. Atención a la diversidad

La diversidad de capacidades, motivaciones o intereses, que presentan los alumnos a lo largo de su trayectoria educativa, son una peculiaridad del desarrollo humano que ha de ser tenida en cuenta en todo el proceso de aprendizaje con un planteamiento curricular abierto y flexible que nos proporcione un instrumento esencial para el tratamiento a la diversidad. A las acciones educativas que en un sentido amplio intentan dar respuesta a las necesidades, temporales o permanentes, de todo el alumnado del centro y, entre ellos, a los que requieren una actuación específica, son conocidas como atención a la diversidad. La atención a la diversidad debe ser entendida como un principio que debe de regir en toda la enseñanza con la finalidad de proporcionar a todo el alumnado una educación adecuada a sus características y necesidades.

A lo largo de esta programación se han recogido mecanismos y estrategias con los que se está dando respuesta a la diversidad. Entre ellos, destacamos:

- Individualización de las enseñanzas, partiendo siempre del conocimiento y experiencia previa de cada alumno, ajustándonos a las diferencias individuales.
- Diversidad de actividades que se adapten a la singularidad, estilo y ritmo de aprendizaje del alumnado: individuales, de grupo monitorizadas por alumnos más aventajados, de refuerzo para alumnos con dificultades, de ampliación para los de mayor nivel, etc.
- Uso de medios y recursos múltiples y variados. Que respondan a sus intereses, faciliten los aprendizajes y contribuyan a la motivación.
- Agrupamientos flexibles y monitorizados. Haciendo posible que los alumnos puedan realizar al mismo tiempo diferentes tareas según su nivel, intereses u otros criterios.
- Orientación a la consecución de la autoafirmación y autonomía del propio alumnado.
- Atender a los aspectos personales del alumnado. Son un factor condicionante de la motivación por aprender. En esta etapa se relacionan con el futuro académico y profesional.

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
	PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INSTALACIONES DE MEGAFONIA Y SONORIZACIÓN

La Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado, determina dos tipos de medidas:

a) Medidas ordinarias: estrategias organizativas y metodológicas destinadas a todo el alumnado que faciliten la adecuación del currículo a sus características individuales y al contexto sociocultural de los centros docentes con objeto de proporcionar una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin modificar los contenidos, ni los resultados de aprendizaje ni los criterios de evaluación. Se trata de adaptaciones curriculares no significativas.

b) Medidas específicas: Se pondrán en marcha adaptaciones curriculares en función de las características del alumnado, tales como:

- Adaptaciones de acceso al currículo: adaptaciones necesarias para que el alumno o alumna con determinada discapacidad pueda acceder al currículo mediante la adaptación de espacios, recursos y sistemas de comunicación (ascensores, rampas, micrófono, cascos auditivos, puesto informático adaptado, especialista en lengua de signos, etc.)

- Adaptaciones significativas: adaptaciones que requieren la modificación de los elementos prescriptivos del currículo tales como contenidos, objetivos, criterios de evaluación o resultados de aprendizaje.

Al tratarse de Formación Profesional, es decir, de una etapa educativa no obligatoria, no se podrán llevar a cabo adaptaciones curriculares significativas, ya que estas afectarían de forma significativa a las capacidades establecidas en los resultados de aprendizaje y al perfil profesional.