



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CFGM

Técnico en Instalaciones de
Telecomunicaciones

MÓDULO

Instalaciones de Megafonía y Sonorización.

Código: 0363

CURSO 2023 / 2024



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



Contenido

1.- Contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo y a las competencias profesionales del título	3
2.- Relación entre resultados de aprendizaje y objetivos generales	5
3.- Resultados de aprendizaje y relación con las competencias profesionales, personales y sociales	6
4.- Contenidos Generales del Modulo	
4.1.- Unidades de Trabajo	9
4.2.- Unidades de trabajo y su relación con los resultados de aprendizaje y los correspondientes criterios de evaluación	16
4.3.- Secuenciación y Temporización de las Unidades de Trabajo	19
5.- Metodología	20
6.- Evaluación	
6.1.- Criterios de Calificación	22
6.2.- Evaluación Ordinaria del Alumnado	33
6.3.- Evaluación extraordinaria del Alumnado	33
7.- Recuperación por pérdida de la evaluación continua	34
8.- Conocimientos y aprendizajes necesarios para alcanzar la evaluación positiva	35
9.- Materiales y Recursos didácticos	
9.1.- El Aula	37
10.- Actividades extraescolares y complementarias	38
11.- Bibliografía	38



1.- Contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo y a las competencias profesionales del título

De los objetivos generales establecidos en el Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas, el presente módulo contribuye a la consecución de 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 a 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 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 los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.
- 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 aplicando criterios de calidad para instalar 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 instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- ñ). 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 mantener y reparar instalaciones y equipos.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



- r). Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo, interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable, para integrarse en la organización de la empresa.
- s). 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.
- t). 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.

Así mismo, de las competencias profesionales, personales y sociales establecidas en el citado RD que establece el título, este módulo profesional contribuye a la consecución de las siguientes:

- a). Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.
- b). Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- c). Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- d). Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.
- e). Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.
- g). Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
- h). Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- i). Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
- j). Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- k). Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.
- l). Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.
- m). Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



- p). Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- q). Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- r). Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

Todos los Objetivos del título son considerados mínimos o esenciales

2.- Relación entre resultados de aprendizaje y objetivos generales

Los resultados de aprendizaje para el presente modulo profesional recogidos en el RD 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas, el presente módulo contribuye a la consecución de los siguientes:

1. Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.
2. Configura pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización, seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.
3. Replantea pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización interpretando especificaciones y elaborando esquemas.
4. Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.
5. Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.
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.
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

La relación entre los objetivos generales a los que contribuye el modulo y sus resultados de aprendizaje se muestran en la tabla 1.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



3.- Resultados de aprendizaje y relación con las competencias profesionales, personales y sociales

Cualificaciones profesionales completas a la que contribuye el módulo:

Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, sonorización de locales y circuito cerrado de televisión ELE188_2 (R.D.1228/2006, de 27 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0597_2: Montar y mantener instalaciones de megafonía y sonorización de locales.

La relación entre las competencias profesionales, personales y sociales y los resultados de aprendizaje se presentan en la tabla 2.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



Resultados de Aprendizaje del Modulo Profesional	Objetivos Generales a los que contribuye el Módulo																Resultados de aprendizaje esenciales	
	a	b	c	d	e	f	i	j	k	l	m	ñ	r	s	t			
1. Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.	X																	X
2. Configura pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización, seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.								X										X
3. Replantea pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización interpretando especificaciones y elaborando esquemas.		X				X												X
4. Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	X																	X
5. Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.								X	X									X
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.											X	X						X
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.					X		X											X

Tabla 1. Relación entre los objetivos generales a los que contribuye el Modulo y resultados de aprendizaje



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



Resultados de Aprendizaje del Modulo Profesional	Competencias a las que contribuye el Módulo																
	a	b	c	d	e	g	h	I	J	k	l	m	p	q	r		
1. Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.		X															
2. Configura pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización, seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.		X															
3. Replantea pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización interpretando especificaciones y elaborando esquemas.					X												
4. Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	X						X										
5. Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.		X					X										
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.									X								
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.												X					

Tabla 2. Relación entre las competencias a las que contribuye el Modulo y resultados de aprendizaje



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



4.-Contenidos Generales del Modulo

4-1 Unidades de Trabajo

UT 0. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO. EVALUACIÓN INICIAL. REPASO.

Actividades:

- Actividad 1: Información sobre los contenidos, objetivos, criterios de evaluación, criterios de ponderación, actividades y otros temas de interés.
- Actividad 2: Competencias y salidas profesionales.
- Actividad 3: Evaluación inicial.
- Actividad 4: Repaso ley de Ohm. Circuito serie, paralelo y mixto. Resolución de ejercicios mediante Ley de Ohm y los mismos con mallas.

UT 1. Identificación de los elementos de megafonía y sonorización:

CONCEPTUALES:

- Acústica. Conceptos básicos de acústica.
- Instalaciones de megafonía.
- Descripción de componentes: tipos, características, y sus funciones en instalaciones de megafonía.
- Fuentes de sonido.
- Tipos de reproductores.
- Verificación de las instalaciones de megafonía
- Representación gráfica y simbología
- Sistemas de refuerzo sonoro y megafonía.
- Parámetros y criterios para el diseño de sistemas de sonorización.
- Realimentación acústica.
- Sistemas estéreo. Sistemas de sonido envolvente. Sistemas de megafonía.
- Sistemas de potencia. Amplificadores.
 - Clasificación de los amplificadores de potencia.
 - Potencia nominal y RMS. El modo puente (bridge).
 - Características de los amplificadores:
 - Sensibilidad, Potencia, Respuesta en frecuencia, Distorsión, Slew
 - Rate, Diafonía, Relación señal ruido, Impedancia, Damping Factor.
- Sistemas de Previo.
- Ecualizadores: Ecualización técnica. Tipos de ecualizadores.
- Ruido rosa y ruido blanco.
- Filtros. Tipos de filtros. Factor Q.
 - Crossovers: Descripción y utilización.
 - Ajuste de las frecuencias de corte.
- Mesas de mezclas.
 - Mesa de mezclas de P.A.: Características específicas.



- Mesa de mezclas y reproductores de disc jockey, (DJ): Características específicas funcionamiento y conexionado.
- Interpretación de diagrama de bloques.
- Descripción módulos de entrada, Master, Master principal,
- Monitoración y Talkback.
- La Mesa de monitores. Descripción y métodos de trabajo. Utilización de Side Fill.
- Características técnicas y análisis de documentación técnica.
- Microfonía. Tipos de micrófonos. Elección de micrófonos. Microfonía inalámbrica.
- Líneas balanceadas y alimentación phantom.
- Conectores, tipos de conectores y códigos de conexión.
- Acústica de recintos. Reverberación. Medida del tiempo de reverberación.
 - Clasificación de los recintos según el tiempo de reverberación.
 - El campo sonoro en recintos abiertos y cerrados.
 - Materiales absorbentes, reflectantes y resonantes.
- Métodos de predicción del comportamiento acústico de una sala.
 - Métodos de análisis por ordenador.
- Megafonía industrial.
 - Sistemas de megafonía industrial.
 - Instalaciones en edificios públicos.
 - Sistemas distribuidos de tensión constante. Líneas de 100V.
 - Megafonía de seguridad y emergencia. Normativa.
- Sonido en espectáculos.
 - Montaje y desmontaje de equipos de sonido directo. Identificación de componentes. Conexiones y conectores.
 - Sonorización de actos públicos.
- Programas de edición y tratamiento de señal.

PROCEDIMENTALES:

- Actuación responsable en la realización de las actividades.
- Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.
- Respeto a las normas de seguridad personal y de los equipos.
- Autonomía en la realización de las actividades propuestas.
- Atención a los requerimientos de calidad en las intervenciones de mantenimiento.
- Rigor en la interpretación de la documentación técnica del proyecto.
- Aprecio por el orden y la limpieza en todas las fases del montaje y puesta en servicio de la instalación. Compromiso con los plazos establecidos.
- Interés en aplicar correctamente en cada caso la técnica de montaje más adecuada.
- Autonomía en la elaboración de esquemas
- Iniciativa en la planificación de tareas con previsión de dificultades y propuesta de adaptaciones a realizar en la instalación.
- Rigor al contrastar los resultados con la documentación.
- Autonomía en la realización de medidas, ajustes y ensayos.
- Rigor en la aplicación del plan de mantenimiento de la instalación.
- Autonomía en la propuesta de hipótesis de avería o disfunción de acuerdo a los resultados de medidas y observaciones realizadas.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



- También se establecerán normas y hábitos de trabajo para conseguir una actitud personal en los alumnos de trabajo en equipo en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

ACTITUDINALES:

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.
- Actitud respetuosa con los compañeros, el material y equipos.

UT 2. Configuración de pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización:

CONCEPTUALES:

- 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.

PROCEDIMENTALES:

- Actuación responsable en la realización de las actividades.
- Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.
- Respeto a las normas de seguridad personal y de los equipos.
- Autonomía en la realización de las actividades propuestas.
- Atención a los requerimientos de calidad en las intervenciones de mantenimiento.
- Rigor en la interpretación de la documentación técnica del proyecto.
- Aprecio por el orden y la limpieza en todas las fases del montaje y puesta en servicio de la instalación. Compromiso con los plazos establecidos.
- Interés en aplicar correctamente en cada caso la técnica de montaje más adecuada.
- Autonomía en la elaboración de esquemas
- Iniciativa en la planificación de tareas con previsión de dificultades y propuesta de adaptaciones a realizar en la instalación.
- Rigor al contrastar los resultados con la documentación.
- Autonomía en la realización de medidas, ajustes y ensayos.
- Rigor en la aplicación del plan de mantenimiento de la instalación.
- Autonomía en la propuesta de hipótesis de avería o disfunción de acuerdo a los resultados de medidas y observaciones realizadas.
- También se establecerán normas y hábitos de trabajo para conseguir una actitud personal en los alumnos de trabajo en equipo en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

ACTITUDINALES:

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.
- Actitud respetuosa con los compañeros, el material y equipos.

UT 3. Montaje de instalaciones de megafonía, y sonorización:

CONCEPTUALES:

- Instalación de sistemas de megafonía. Procesos, equipos, material y medios.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



- Técnicas de montaje en instalaciones de megafonía.
- Elementos y materiales para el montaje de canalizaciones.
 - Tubos, cables, anclajes y soportes, etc.
 - Cuadros de distribución y cajas de conexión.
 - Tendido y etiquetado del cableado.
 - Conexión de los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.
- Técnicas específicas de montaje en recintos exteriores.
- Herramientas y útiles para el montaje de megafonía y sonorización.
- Medios y equipos de seguridad personal utilizados en el montaje de instalaciones de megafonía.

PROCEDIMENTALES:

- Actuación responsable en la realización de las actividades.
- Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.
- Respeto a las normas de seguridad personal y de los equipos.
- Autonomía en la realización de las actividades propuestas.
- Atención a los requerimientos de calidad en las intervenciones de mantenimiento.
- Rigor en la interpretación de la documentación técnica del proyecto.
- Aprecio por el orden y la limpieza en todas las fases del montaje y puesta en servicio de la instalación. Compromiso con los plazos establecidos.
- Interés en aplicar correctamente en cada caso la técnica de montaje más adecuada.
- Autonomía en la elaboración de esquemas
- Iniciativa en la planificación de tareas con previsión de dificultades y propuesta de adaptaciones a realizar en la instalación.
- Rigor al contrastar los resultados con la documentación.
- Autonomía en la realización de medidas, ajustes y ensayos.
- Rigor en la aplicación del plan de mantenimiento de la instalación.
- Autonomía en la propuesta de hipótesis de avería o disfunción de acuerdo a los resultados de medidas y observaciones realizadas.
- También se establecerán normas y hábitos de trabajo para conseguir una actitud personal en los alumnos de trabajo en equipo en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

ACTITUDINALES:

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.
- Actitud respetuosa con los compañeros, el material y equipos.

UT 4. Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de megafonía y sonorización:

CONCEPTUALES:

- 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 total.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



- Puesta en servicio de la instalación.
- Elaboración de planos y croquis de instalaciones de megafonía y sonorización.

PROCEDIMENTALES:

- Actuación responsable en la realización de las actividades.
- Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.
- Respeto a las normas de seguridad personal y de los equipos.
- Autonomía en la realización de las actividades propuestas.
- Atención a los requerimientos de calidad en las intervenciones de mantenimiento.
- Rigor en la interpretación de la documentación técnica del proyecto.
- Aprecio por el orden y la limpieza en todas las fases del montaje y puesta en servicio de la instalación. Compromiso con los plazos establecidos.
- Interés en aplicar correctamente en cada caso la técnica de montaje más adecuada.
- Autonomía en la elaboración de esquemas
- Iniciativa en la planificación de tareas con previsión de dificultades y propuesta de adaptaciones a realizar en la instalación.
- Rigor al contrastar los resultados con la documentación.
- Autonomía en la realización de medidas, ajustes y ensayos.
- Rigor en la aplicación del plan de mantenimiento de la instalación.
- Autonomía en la propuesta de hipótesis de avería o disfunción de acuerdo a los resultados de medidas y observaciones realizadas.
- También se establecerán normas y hábitos de trabajo para conseguir una actitud personal en los alumnos de trabajo en equipo en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

ACTITUDINALES:

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.
- Actitud respetuosa con los compañeros, el material y equipos.

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

CONCEPTUALES:

- Tipos de mantenimiento en instalaciones de megafonía y sonorización.
- Manuales de mantenimiento y servicio.
- Criterios y puntos de revisión.
- Operaciones programadas.
- Equipos y medios a utilizar. Instrumentos de medida.
- Comprobaciones y pruebas.
- Normativa de seguridad. Equipos y elementos. Medidas de protección, señalización y seguridad.
- Tipos de averías en instalaciones de megafonía y sonorización.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



- 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.
- Elaboración de documentación. Manual de mantenimiento. Histórico de averías.

PROCEDIMENTALES:

- Actuación responsable en la realización de las actividades.
- Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.
- Respeto a las normas de seguridad personal y de los equipos.
- Autonomía en la realización de las actividades propuestas.
- Atención a los requerimientos de calidad en las intervenciones de mantenimiento.
- Rigor en la interpretación de la documentación técnica del proyecto.
- Aprecio por el orden y la limpieza en todas las fases del montaje y puesta en servicio de la instalación. Compromiso con los plazos establecidos.
- Interés en aplicar correctamente en cada caso la técnica de montaje más adecuada.
- Autonomía en la elaboración de esquemas
- Iniciativa en la planificación de tareas con previsión de dificultades y propuesta de adaptaciones a realizar en la instalación.
- Rigor al contrastar los resultados con la documentación.
- Autonomía en la realización de medidas, ajustes y ensayos.
- Rigor en la aplicación del plan de mantenimiento de la instalación.
- Autonomía en la propuesta de hipótesis de avería o disfunción de acuerdo a los resultados de medidas y observaciones realizadas.
- También se establecerán normas y hábitos de trabajo para conseguir una actitud personal en los alumnos de trabajo en equipo en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

ACTITUDINALES:

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.
- Actitud respetuosa con los compañeros, el material y equipos.

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

CONCEPTUALES:

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

PROCEDIMENTALES:



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



- Actuación responsable en la realización de las actividades.
- Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.
- Respeto a las normas de seguridad personal y de los equipos.
- Autonomía en la realización de las actividades propuestas.
- Atención a los requerimientos de calidad en las intervenciones de mantenimiento.
- Rigor en la interpretación de la documentación técnica del proyecto.
- Aprecio por el orden y la limpieza en todas las fases del montaje y puesta en servicio de la instalación. Compromiso con los plazos establecidos.
- Interés en aplicar correctamente en cada caso la técnica de montaje más adecuada.
- Autonomía en la elaboración de esquemas
- Iniciativa en la planificación de tareas con previsión de dificultades y propuesta de adaptaciones a realizar en la instalación.
- Rigor al contrastar los resultados con la documentación.
- Autonomía en la realización de medidas, ajustes y ensayos.
- Rigor en la aplicación del plan de mantenimiento de la instalación.
- Autonomía en la propuesta de hipótesis de avería o disfunción de acuerdo a los resultados de medidas y observaciones realizadas.
- También se establecerán normas y hábitos de trabajo para conseguir una actitud personal en los alumnos de trabajo en equipo en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

ACTITUDINALES:

- Rigor en la aplicación de las normas de seguridad personal y de los equipos.
- Manejo correcto y profesional de útiles y herramientas.

** . A continuación se describen los instrumentos de evaluación utilizados para alcanzar los resultados esenciales con su numeración a la que corresponderá en las tablas siguientes:

- 1.- Pruebas teóricas.
- 2.- Pruebas prácticas.
- 3.- Pruebas orales en aula.
- 4.- Realización de ejercicios y actividades.
- 5.- Actitud ante los trabajos, prácticas y compañeros/as.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



4.2.-Unidades de trabajo y su relación con los resultados de aprendizaje y los correspondientes Instrumentos de evaluación.

Unidades de Trabajo	Resultados de Aprendizaje Relacionados	Criterios de Evaluación	Instrumentos de evaluación para alcanzar los resultados esenciales
UT: 1.	1. Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.	<ul style="list-style-type: none"> 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 e interior). 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. 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. 	1-2-4-5
UT: 2.	2. Configura pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización, seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.	<ul style="list-style-type: none"> 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 o recinto, (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. 	1-2-4-5



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



Unidades de Trabajo	Resultados de Aprendizaje Relacionados	Criterios de Evaluación	Instrumentos de evaluación para alcanzar los resultados esenciales
UT:3.	4. Monta instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	1-2-3-4-5
UT:4.	5. Verifica, ajusta y mide los elementos y parámetros de las instalaciones de megafonía y sonorización.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han verificado las unidades, parámetros y medidas en instalaciones de megafonía y sonorización. b) Se ha utilizado los instrumentos de medida y procedimientos en instalaciones de megafonía y sonorización. c) Se han realizado los ajustes necesarios y puesta a punto en instalaciones de megafonía y sonorización. d) Se ha comprobado que la relación señal-ruido y la THD, distorsión armónica total, esté dentro de los parámetros correctos. e) Se ha realizado correctamente la puesta en servicio de la instalación. f) Se han elaborado croquis y esquemas. 	1-2-3-4-5



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



Unidades de Trabajo	Resultados de Aprendizaje Relacionados	Criterios de Evaluación	Instrumentos de evaluación para alcanzar los resultados esenciales
UT:5.	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.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	1-2-3-5
UT:1. UT:2. UT:3. UT:4. UT:5. UT:6.	7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	3-4-5



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



4.3.-Secuenciación y Temporización de las Unidades de Trabajo.

Las horas asignadas al modulo profesional son **145h** distribuidas en **7h** semanales según establece la orden de 20 de marzo de 2014 de la Consejería de Educación, Formación y Empleo.

La carga horaria asignada a cada UT y su temporización queda tal y como muestra la tabla siguiente:

<i>sesiones por UT</i>	Trimestre	
	1º trimestre	2º trimestre
Unidades de Trabajo		
UT 0.- PRESENTACIÓN DEL MÓDULO. EVALUACIÓN INICIAL.	1	
UT 1. Identificación de los elementos de megafonía y sonorización.	35	
UT 2. Configuración de pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización.	14	
UT 3. Montaje de instalaciones de megafonía y sonorización.	46	
UT 4. Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de megafonía y sonorización		14
UT 5. Reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de megafonía y sonorización.		31
UT 6. Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	4	



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



5.-Metodología.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización de recintos.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La interpretación y representación de esquemas de instalaciones de megafonía y sonorización de locales y recintos.
- La identificación de componentes, herramientas y equipos.
- La configuración de pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización.
- El montaje de instalaciones de megafonía y sonorización.
- La medida, ajuste y verificación de parámetros.
- La localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones.
- El mantenimiento y reparación de instalaciones.
- La realización de memorias e informes técnicos asociados.
- El cumplimiento de la normativa sobre seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Instalar y mantener instalaciones de megafonía en viviendas y edificios.
- Instalar sistemas de megafonía en recintos para espectáculos.
- Instalar y mantener instalaciones de megafonía para seguridad, emergencia y evacuación.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que se establecen para alcanzar los objetivos del módulo serán las siguientes:

- Interpretación de documentación técnica relativa a megafonía y sonorización.
- Realización e interpretación de esquemas de instalaciones.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía/sonorización.
- Realización de medidas, ajustes y verificación de parámetros.
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
- Realización de memorias e informes técnicos.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



Establecidos desde un punto de vista práctico, sin perder de vista el entorno socio-cultural, laboral y productivo, y teniendo en cuenta que los contenidos están dirigidos de forma que se potencie el "saber hacer", los **principios metodológicos** serán los siguientes:

a) Para cada Unidad de Trabajo:

- A su inicio el profesor realizará la exposición de los contenidos básicos dirigidos al gran grupo utilizando para ello la pizarra, la pizarra digital, video proyector o cualquier otro método audiovisual, para pasar después a la aclaración de dudas y a la resolución de cuestiones y problemas.
- Presentación y Desarrollo de las actividades individuales y/o grupales correspondientes.

b) Durante la realización de ejercicios prácticos:

- Se aplicará una metodología participativa en la que se fomentará el protagonismo del alumno o grupo de trabajo para conseguir que estos sean cada vez más autónomo.
- El profesor llevará a cabo un contacto personalizado con los alumnos, proporcionándoles el apoyo necesario para que alcancen los objetivos previstos. Cuando sea necesario, el profesor realizará breves intervenciones enseñando el manejo de herramientas e instrumentos de medida, así como posibles fallos y su solución, cuando el alumno sea incapaz de resolverlo por sí mismo.
- Se evaluará desde la observación, el comportamiento individual y/o en grupo, la aplicación de las medidas de seguridad adecuadas a cada caso, así como otros aspectos actitudinales.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



6.-Evaluación.

Los indicadores de nivel de logro utilizados para evaluar cada una de las Unidades de Trabajo son los que se establecen en la siguiente tabla:

Nivel de Logro Cuantitativo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Menor nivel de logro					Mayor nivel de logro				

6.1.- Criterios de Calificación.

Los criterios de calificación en relación a cada unidad de trabajo respecto a los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y resultados de aprendizaje son los mostrados en las siguientes tablas:



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patño (Murcia)
968 266922
968 342085



(1) Los Instrumentos de Evaluación se encuentran relacionados en el apartado 10 del documento correspondiente al bloque general del ciclo formativo

(2) Resultado de Aprendizaje

Unidad de Trabajo 1: Identificación de los elementos de megafonía y sonorización.								
Criterios de Evaluación	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond. %	Instrumento (1)	RA (2)
a) Se ha analizado la normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización.	No analiza ninguna normativa.	Analiza alguna norma	Analiza las normas sobre instalaciones de megafonía y sonorización.	Analiza las normas sobre instalaciones de megafonía y sonorización y plantea situaciones para su discusión	Analiza las normas sobre instalaciones de megafonía y sonorización y plantea situaciones para su discusión propone mejoras.	10%	6,8	1
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).	No se describe ningún tipo de instalación.	describe alguno de los tipos de instalaciones de forma incompleta.	Verifica alguno de los espacios pero confunde recintos y lugares de ubicación	Verifica la mayoría de los espacios y lugares de ubicación	Verifica todos los espacios y los lugares de ubicación y propone mejoras en la instalación	20%	6,8	1
c) Se han identificado los elementos que componen la instalación (sistemas de previo, equipos de proceso de señal, micrófonos y difusores electroacústicos, entre otros).	No se identifican los elementos de la instalación.	Identifica algún elemento de la instalación.	Identifica los distintos elementos de la instalación.	Identifica los distintos elementos de la instalación y los clasifica según tipos.	Identifica los distintos elementos de la instalación y los clasifica según tipos y establece una comparativa que contribuya a la mejora de la instalación.	20%	6,8,2	1
d) Se han identificado los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación.	No identifica los tipos de canalizaciones.	Identifica algún tipo de canalización.	Identifica los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación.	Identifica los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación y argumenta el porqué de la solución.	Identifica los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación y argumenta el porqué de la solución y aporta soluciones nuevas.	20%	6,8,2	1
e) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.	No se relacionan los elementos de la instalación con los símbolos del esquema.	Relaciona alguno de los elementos de la instalación con los símbolos del esquema.	Relaciona los elementos de la instalación con los símbolos del esquema.	Relaciona los elementos de la instalación con los símbolos del esquema, propone mejoras en la realización del esquema.	Relaciona los elementos de la instalación con los símbolos del esquema, propone mejoras en la realización del esquema y de la instalación.	10%	6,8,2	1



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



f) Se han descrito la función y las características más relevantes de los equipos y elementos de conexión.	No se describe la función ni las características de los equipos y elementos de la instalación.	Describe de forma insuficiente la función y características de los equipos y elementos de la instalación.	Describe la función y características de los equipos y elementos de la instalación.	Describe la función y características de los equipos y elementos de la instalación así como de los elementos auxiliares.	Describe la función y características de los equipos y elementos de la instalación así como de los elementos auxiliares, propone soluciones de mejora..	10%	6,8,2	1
g) Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.	No se describe la función específica de cada bloque funcional de la instalación.	Se describe insuficientemente la función específica de cada bloque funcional de la instalación.	Se describe la función específica de cada bloque funcional de la instalación.	Se describe la función específica de cada bloque funcional de la instalación y se relacionan entre sí.	Se describe la función específica de cada bloque funcional de la instalación y se relacionan entre sí y propone mejoras	10%	2,3,6	1



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



les ingeniero
de la cierva

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patíño (Murcia)
968 266922
968 342085



Unidad de Trabajo 2: Configuración de pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización.

Crterios de Evaluación	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond. %	Instrumento (1)	RA (2)
a) Se han identificado las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación.	No se han identificado las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación.	Se identifican de forma insuficiente las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación.	Se identifican las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación.	Se identifican las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación, se plantean mejoras	Se identifican las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación, se plantean mejoras y soluciones novedosas.	20%	6,8	2
b) Se han elaborado croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida.	No se elaboran croquis ni esquemas normalizados de la instalación.	Se elaboran croquis y esquemas de forma insuficiente de la instalación	Se elaboran croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida.	Se elaboran croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida, plantea mejoras en la realización.	Se elaboran croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida, plantea mejoras en la realización y presentación de los esquemas y croquis.	20%	1,2,3	2
c) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (potencia, impedancia, relación señal ruido y distorsión armónica, entre otros).	No se calculan los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.	Se calculan de forma insuficiente los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.	Se calculan los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (potencia, impedancia, relación señal ruido y distorsión armónica, entre otros).	Se calculan los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (potencia, impedancia, relación señal ruido y distorsión armónica, entre otros) y se proponen mejoras en la instalación.	Se calculan los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (potencia, impedancia, relación señal ruido y distorsión armónica, entre otros) y se proponen mejoras en la instalación y distribución de los equipos.	25%	1,2,3	2
d) Se han analizado las variables y características acústicas del local o recinto (reflexión, absorción, reverberación y resonancia, entre otras).	No verifican las variables características del local o recinto.	Se verifican algunas de las variables características del local o recinto.	Se verifican las variables características del local o recinto.	Se verifican las variables características del local o recinto y se proponen mejoras.	Se verifican las variables características del local o recinto, se proponen mejoras y adaptaciones del local.	15%	1,2,3	2
e) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.	No se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.	Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación con dificultad.	Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.	Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación de forma segura y autónoma.	Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación de forma segura y autónoma. Plantea soluciones con distintas herramientas.	5%	1,2,3	2
f) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.	No se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.	Se han seleccionado los equipos y materiales que no cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.	Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.	Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas realizando propuestas de mejora.	Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas realizando propuestas de mejora y utilizando material innovador.	10%	1,2,3	2



Región de Murcia
 Consejería de Educación,
 Formación Profesional y
 Empleo.



Unión Europea
 Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
 30012 Patiño (Murcia)
 968 266922
 968 342085



g) Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación..	No se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.	Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación de forma insuficiente.	Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.	Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación y justificado su aplicación.	Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación y justificado su aplicación y propuesto mejoras.	5%	1,2,3	2
--	---	--	--	--	--	----	-------	---



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



Les ingeniero
de la cierva

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patíño (Murcia)
968 266922
968 342085



Unidad de Trabajo 3: Montaje de instalaciones de megafonía y sonorización.								
Criterios de Evaluación	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond. %	Instrumento (1)	RA (2)
a) Se han seleccionado los elementos y materiales para el montaje de canalizaciones (tubos, cables, anclajes y soportes, entre otros).	No realiza el tendido de cableado de la red de distribución	Ha tendido el cableado de forma insuficiente	Tiende el cableado de la red de distribución	Tiende el cableado de la red de distribución de forma precisa y limpia	Tiende el cableado de la red de distribución de forma precisa, limpia y propone alternativas de trazado viables	13%	1,2,3,6	4
b) Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje.	No se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje.	Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje de forma incompleta	Tiende el cableado de la red de dispersión. Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje.	Tiende el cableado de la red de dispersión. Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje y se proponen mejoras en la instalación.	Tiende el cableado de la red de dispersión. Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje y se proponen mejoras en la instalación y optimiza el uso de herramientas.	13%	1,2,3,6	4
c) Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada.	No se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada.	Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada de forma parcial e insuficiente.	Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada.	Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada y se aportan soluciones de mejora.	Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada y se aportan soluciones de mejora documentando las soluciones.	13%	1,2,3,6	4
d) Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión.	No se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión.	Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión de forma insuficiente.	Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión.	Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión propone soluciones novedosas.	Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión, propone soluciones novedosas y las documenta.	13%	1,2,3,6	4
e) Se ha tendido y etiquetado el cableado.	No se ha tendido y etiquetado el cableado.	Se ha tendido y etiquetado el cableado de forma incorrecta.	Se ha tendido y etiquetado el cableado.	Se ha tendido y etiquetado el cableado documentando el cableado.	Se ha tendido y etiquetado el cableado documentando el cableado y utilizándolas herramientas apropiadas.	13%	1,2,3,6	4
f) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.	No se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.	Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados de forma insuficiente.	Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.	Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados de forma rápida.	Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados de forma rápida y con las soldaduras impecables.	13%	1,2,3,6	4
g) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas y reglamentación, entre otros).	No se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos,	Se ha interpretado insuficientemente la documentación técnica de la	Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos,	Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas y	Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas y reglamentación, entre	13%	1,2,3,6	4



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patño (Murcia)
968 266922
968 342085



	esquemas y reglamentación, entre otros).	instalación (planos, esquemas y reglamentación, entre otros).	esquemas y reglamentación, entre otros).	reglamentación, entre otros) y plantea alternativas a la instalación.	otros) y plantea alternativas a la instalación razonando y documentando la propuesta.			
h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.	No se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.	Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje de forma insuficiente.	Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.	Se han aplicado y mejorado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.	Se han aplicado y mejorado los criterios de calidad en las operaciones de montaje se documentan y razonan la mejoras.	9%	1,2,3,6	4

Unidad de Trabajo 4: Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de megafonía y sonorización.

Criterios de Evaluación	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond. %	Instrumento (1)	RA (2)
a) Se han verificado las unidades, parámetros y medidas en instalaciones de megafonía y sonorización.	No se han verificado las unidades, parámetros y medidas en instalaciones de megafonía y sonorización	Se han verificado las unidades, parámetros y medidas en instalaciones de megafonía y sonorización de una forma muy básica.	Se han verificado las unidades, parámetros y medidas en instalaciones de megafonía y sonorización de manera suficiente.	Se han verificado las unidades, parámetros y medidas en instalaciones de megafonía y sonorización de forma correcta y propuesto mejoras.	Se han verificado las unidades, parámetros y medidas en instalaciones de megafonía y sonorización de forma excelente.	20%	1,2,3,6	3
b) Se ha utilizado los instrumentos de medida y procedimientos en instalaciones de megafonía y sonorización.	No se ha utilizado los instrumentos de medida y procedimientos en instalaciones de megafonía y sonorización.	Se ha utilizado los instrumentos de medida y procedimientos en instalaciones de megafonía y sonorización de una forma imprecisa.	Se ha utilizado los instrumentos de medida y procedimientos en instalaciones de megafonía y sonorización, con suficiencia.	Se ha utilizado los instrumentos de medida y procedimientos en instalaciones de megafonía y sonorización de una forma notable.	Se ha utilizado los instrumentos de medida y procedimientos en instalaciones de megafonía y sonorización de forma correcta, precisa y sin equivocaciones.	20%	1,2,3,6	3
c) Se han realizado los ajustes necesarios y puesta a punto en instalaciones de megafonía y sonorización.	No se han realizado los ajustes necesarios y puesta a punto en instalaciones de megafonía y sonorización.	Se han realizado los ajustes necesarios y puesta a punto en instalaciones de megafonía y sonorización de una forma incompleta.	Se han realizado los ajustes necesarios y puesta a punto en instalaciones de megafonía y sonorización de una manera simple pero suficiente.	Se han realizado los ajustes necesarios y puesta a punto en instalaciones de megafonía y sonorización de forma precisa.	Se han realizado los ajustes necesarios y puesta a punto en instalaciones de megafonía y sonorización de forma precisa y documentada.	20%	1,2,3,6	3
d) Se ha comprobado que la relación señal-ruido y la THD, distorsión armónica total, esté dentro de los parámetros correctos.	No se ha comprobado que la relación señal-ruido y la THD, distorsión armónica total, esté dentro de los parámetros correctos.	Se ha comprobado que la relación señal-ruido y la THD, distorsión armónica total, esté dentro de los parámetros correctos de	Se ha comprobado que la relación señal-ruido y la THD, distorsión armónica total, esté dentro de los parámetros correctos de una forma simple pero suficiente.	Se ha comprobado que la relación señal-ruido y la THD, distorsión armónica total, esté dentro de los parámetros correctos de	Se ha comprobado que la relación señal-ruido y la THD, distorsión armónica total, esté dentro de los parámetros correctos de una forma precisa y documentando	15%	1,2,3,6	3



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



ingeniero
de la
cierva

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patíño (Murcia)
968 266922
968 342085



	parámetros correctos.	forma inadecuada.		forma precisa.	las comprobaciones.			
e) Se ha realizado correctamente la puesta en servicio de la instalación.	No se ha realizado correctamente la puesta en servicio de la instalación.	Se ha realizado correctamente la puesta en servicio de la instalación de forma incompleta.	Se ha realizado correctamente la puesta en servicio de la instalación de una forma simple pero suficiente.	Se ha realizado correctamente la puesta en servicio de la instalación aportando mejoras en dicha instalación.	Se ha realizado correctamente la puesta en servicio de la instalación aportando mejoras en dicha instalación .y documentando las propuestas.	15%	1,2,3,6	3
f) Se han elaborado croquis y esquemas.	No Se han elaborado croquis y esquemas.	Se han elaborado croquis y esquemas de forma incorrecta e imprecisa.	Se han elaborado croquis y esquemas.	Se han elaborado croquis y esquemas utilizando técnicas de dibujo correctas.	Se han elaborado croquis y esquemas utilizando técnicas de dibujo correctas y programas específicos de dibujo.	10%	1,2,3,6	3

Unidad de Trabajo 5: Reparación 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	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond. %	Instrumento (1)	RA (2)
a) Se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización.	No se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización.	Se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización de forma insuficiente.	Se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización.	Se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización y .	Replantea la instalación de acuerdo a los planos Propone alternativas de trazado y las documenta	15%	2,3,6	6
b) Se ha instalado el cableado troncal (subsistema de campus).	No instala el cableado troncal	Instala el cableado incompleto	Instala el cableado troncal (subsistema campus)	Instala el cableado troncal (subsistema campus) con limpieza y precisión	Instala el cableado troncal (subsistema campus) con limpieza y precisión atendiendo a criterios de calidad	15%	2,3,6	6
c) Se ha instalado el cableado vertical (subsistema de edificios).	No instala el cableado vertical	Instala el cableado incompleto	Instala el cableado vertical (subsistema de edificios).	Instala el cableado vertical (subsistema de edificios) con limpieza y precisión	Instala el cableado vertical (subsistema de edificios) con limpieza y precisión atendiendo a criterios de calidad	10%	2,3,6	6
d) Se ha instalado el cableado horizontal.	No instala el cableado horizontal	Instala el cableado incompleto	Instala el cableado horizontal	Instala el cableado horizontal con limpieza y precisión	Instala el cableado horizontal con limpieza y precisión atendiendo a criterios de calidad	10%	2,3,6	6
e) Se han montado distribuidores de campus y de edificio de planta, entre otros.	No instala distribuidores de campus ni de edificio de planta	Monta los distribuidores de forma incompleta o deficiente	Monta distribuidores de campus y de edificio de planta, entre otros.	Monta distribuidores de campus y de edificio de planta, entre otros con limpieza y precisión	Monta distribuidores de campus y de edificio de planta, entre otros con limpieza y precisión atendiendo a	10%	2,3,6	6



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



					critérios de calidad y economía			
f) Se han montado los equipos de los recintos de telecomunicaciones y cuartos de equipos.	No instala los equipos de los recintos de telecomunicaciones y cuartos de equipos.	Monta los equipos deficientemente	Monta los equipos de los recintos de telecomunicaciones y cuartos de equipos.	Monta los equipos de los recintos de telecomunicaciones y cuartos de equipos con limpieza y precisión	Monta los equipos de los recintos de telecomunicaciones y cuartos de equipos con limpieza y precisión y atendiendo a criterios de calidad y economía	15%	2,3,6	6
g) Se han realizado pruebas y medidas de parámetros relacionados con certificaciones.	No realiza pruebas ni medidas relacionadas con la certificación	Realiza pruebas de forma incompleta o deficiente	Realiza pruebas y medidas de parámetros relacionados con certificaciones	Realiza pruebas y medidas de parámetros relacionados con certificaciones con precisión	Realiza pruebas y medidas de parámetros relacionados con certificaciones con precisión e interpretando resultados	15%	2,3,6	6
h) Se han elaborado esquemas de las posibles modificaciones.	No elabora esquemas	Elabora esquemas deficientes o incompletos	Elabora esquemas de las posibles modificaciones	Elabora esquemas de las posibles modificaciones claros y limpios	Elabora esquemas de las posibles modificaciones claros y limpios y utiliza herramientas de dibujo informáticas	10%	2,3,6	6



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



ingeniero
de la
cierva

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patño (Murcia)
968 266922
968 342085



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

Crterios de Evaluación	DEFICIENTE 1 – 2	INSUFICIENTE 3-4	SUFICIENTE 5 – 6	BUENO 7 – 8	EXCEPCIONAL 9 - 10	Pond. %	Instrumento (1)	RA (2)
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.	No identifica riesgos, nivel de peligrosidad que supone la manipulación de materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Identifica de forma insuficiente riesgos, nivel de peligrosidad que supone la manipulación de materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte, planteando alternativas.	20%	2,3,6	7
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	No se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	Se han operado las máquinas respetando algunas normas de seguridad.	Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad y razonando estas.	Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad y documentando estas normas.	20%	2,3,6	7
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.	No se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.	Se han identificado algunas de las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.	Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.	Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros razonando su porqué.	Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros razonando y documentando su porqué.	10%	2,3,6,8	7
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.	No 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.	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 de forma parcial.	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.	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 de forma razonada.	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 de forma razonada y documentada.	20%	2,3,6,8	7
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas.	No se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas.	Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas parcialmente.	Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas.	Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas de forma razonada.	Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas de forma razonada y documentada.	20%	2,3,6	7
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la	No se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben	Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la	Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en	Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en	Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y	10%	2,3,6	7



Región de Murcia
 Consejería de Educación,
 Formación Profesional y
 Empleo.



Unión Europea
 Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
 30012 Patiño (Murcia)
 968 266922
 968 342085



preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento.	adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento.	preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de forma parcial.	la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento.	la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de forma razonada.	ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de forma razonada y documentada.			
--	--	---	---	---	--	--	--	--



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



6.2.- Evaluación Ordinaria del Alumnado

La valoración de los aprendizajes de los alumnos se hará tomando como referencia inmediata los criterios de evaluación (apartado 4-2) y los criterios de calificación (apartado 6-1) establecidos para este módulo profesional y sus unidades de trabajo. Su nivel de cumplimiento será medido en relación a los objetivos de dicho módulo.

El proceso de evaluación incluirá:

- a) **Evaluación continua** que se realizará a lo largo de todo el proceso educativo y cuya finalidad es adaptar el proceso de enseñanza a la diversidad de capacidades del alumnado. Para poder realizar la **evaluación continua** se requiere la asistencia regular a clase del alumno y la realización de las actividades programadas en cada unidad de trabajo. En el caso de que las faltas del alumno superen el 30% de las horas lectivas, perderá el derecho a evaluación continua.
- b) **Evaluación final**, que se realizará sobre el 3 de marzo, para determinar los conocimientos que adquiere el alumno al final del trimestre y al término del curso.

El alumno aprobará el Módulo Profesional, cuando haya superado la calificación criterial expuesta en el subapartado 6.1 del punto 6. (Evaluación), con una ponderación mínima equivalente al 50% **de las unidades de Trabajo**, teniendo en cuenta que se puede realizar la media aritmética con un mínimo del 40%.

6.3.- Evaluación extraordinaria del Alumnado

Al finalizar la evaluación ordinaria, sobre el 3 de marzo y hasta el 23 del mismo mes, se dispondrá de ese período para poder realizar la recuperación de aquellos conceptos y procedimientos que el alumno/a no haya realizado o superado en la evaluación ordinaria del módulo.

El alumnado, sólo deberá recuperar aquellos conceptos teóricos – prácticos, que no haya superado o realizado en la evaluación ordinaria y que corresponden a una ponderación determinada y necesaria para recuperar el módulo.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



7.- Recuperación por pérdida de la evaluación continua

Según el artículo cuarto de la Orden de 1 de Junio de 2006 de la Consejería de Educación y Cultura por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación, los alumnos que tengan un porcentaje del 30% de faltas de asistencia justificadas o injustificadas del total de las horas lectivas del módulo, se someterán a una evaluación extraordinaria (perdiendo la evaluación continua), sobre el 3 de marzo.

Estos/as alumnos/as, realizarán diferentes pruebas teórico-prácticas, correspondientes a conceptos y procedimientos de todas las unidades de trabajo de las que consta el módulo, donde deberá constatar su suficiencia o excelencia.



8.- Conocimientos y aprendizajes necesarios para alcanzar la evaluación positiva.

Los conocimientos y aprendizajes que el alumnado debe tener, como mínimo, para aprobar o superar el módulo en cuestión serán los siguientes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES MÍNIMOS
1. Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales y recintos abiertos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.	<ul style="list-style-type: none"> a) Analizar la normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización. b) Describir los diferentes tipos de instalaciones según tecnología utilizada c) Identificar los elementos que componen la instalación d) Identificar los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación. e) Relacionar los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas. f) Describir las características más relevantes de los equipos y elementos de conexión. g) Describir 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.	<ul style="list-style-type: none"> a) Identificar las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación. b) Elaborar croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida. c) Calcular los parámetros de los elementos y equipos de la instalación. d) Analizar las variables y características acústicas del local o recinto. e) Utilizar herramientas informáticas de aplicación. f) Seleccionar los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas. g) Aplicado la normativa en la configuración de la instalación. h) Elaborar el presupuesto correspondiente a la solución adoptada. i) Elaborar el manual de usuario.
3. Replantea pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización interpretando especificaciones y elaborando esquemas.	<ul style="list-style-type: none"> a) Interpretado planos y detectado las posibles dificultades de montaje para canalizaciones y equipos. b) Comprobar la acústica del recinto. c) Proponer soluciones para resolver posibles dificultades acústicas y de montaje. d) Comprobar que la potencia de salida de los amplificadores es adecuada para proporcionar el nivel de señal óptimo a los difusores. e) Identificar los elementos difusores de señal comprobando que sus características son apropiadas al recinto de la instalación. f) Elaborar croquis y esquemas.
4. Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	<ul style="list-style-type: none"> a) Seleccionar los elementos y materiales para el montaje de canalizaciones b) Seleccionar las herramientas y equipos necesarios para el montaje. c) Utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada. d) Ubicar y fijar los cuadros de distribución y las cajas de conexión. e) Tender y etiquetar el cableado. f) Conexionar los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados. g) Interpretar la documentación técnica de la instalación h) Aplicar los criterios de calidad en las operaciones de montaje.
5. Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	<ul style="list-style-type: none"> a) Montar los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante. b) Montar y comprobar los equipos inalámbricos. c) Ubicar y fijar los difusores consiguiendo su máxima efectividad según sus características.. d) Conexionar los equipos y elementos de la instalación, utilizando conectores adecuados, de acuerdo a sus características y a la documentación técnica. e) Realizar medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación f) Realizar pruebas funcionales y ajustes. g) Contrastar los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica. h) Elaborar un informe sobre actividades desarrolladas y resultados obtenidos.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES MÍNIMOS
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.	<ul style="list-style-type: none"> a) Definir los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización. b) Describir las técnicas y medios específicos utilizados en la detección y reparación de averías. c) Identificar 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) Localizar el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción. f) Reparar, o en su caso sustituir, los componentes causantes de la avería. g) Restablecer las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación. h) E laborar 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.	<ul style="list-style-type: none"> a) Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte b) Operar las máquinas respetando las normas de seguridad. c) Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros. d) Describir los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos de protección individual que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado. e) Relacionar la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas. f) Determinar 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) Identificar las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. h) Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva. i) Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

9.- Materiales y Recursos didácticos

9.1.- El Aula

El módulo se impartirá en el laboratorio C04 con las siguientes características:

a) Instalaciones:

- 1) Instalación eléctrica general protegida y por puesto de trabajo.
- 2) Instalación de una red local Ethernet, con un equipo informático por puesto de trabajo.
- 3) ordenadores dotados del siguiente software :
 - a) Windows 10
 - b) Un programa básico de simulación circuitos Analógicos y Digitales bajo Windows.
 - c) Un paquete de software ofimático.
 - d) Conexión a internet.
- 4) Pizarra veleda.

b) Instrumentación:

1. Analizador de espectros.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



2. Osciloscopios de doble trazo.
3. Multímetros digitales.
4. Fuentes Alimentación de laboratorio.
5. Generador de baja frecuencia.
6. Sonómetros.
7. Micrófonos.
8. Mesas de mezcla.
9. Instrumentación megafonía IP.
10. Amplificadores, procesadores de dinámica de frecuencia y tiempo.
11. Tableros de montaje de sonorización de recintos.

c) Herramientas:

1. Equipos de herramientas manuales por alumno/a: (martillo de peña, tijeras de electricista, alicates universales, alicates de corte, alicates de punta fina, juego de destornilladores,)
2. Equipos de máquinas y accesorios de uso colectivo: (soldadores de estaño, taladradora, sierra de calar, juego de brocas,...)

d) Equipo de audiovisuales:

- a) Ordenadores.
- b) Proyector electrónico.
- c) Pantalla para proyección.

Al final de curso se realizará, por parte del profesor, un inventario del material e instrumentación que existe, dictando las necesidades para cubrir la programación del curso siguiente.

Los equipos informáticos están conectados en red local, y disponen de acceso a Internet. Dichos equipos se utilizarán, tanto para la realización de los informes-memoria de las actividades prácticas, como para la búsqueda e investigación de datos relacionados con el módulo, como paginas especializadas de electricidad , fabricas de material eléctrico, compañías de electricidad, etc.

Se usará software adecuado para las prácticas que así lo necesiten.



Región de Murcia

Consejería de Educación,
Formación Profesional y
Empleo.



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085



10.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

"El plan de actividades se expone en el bloque general de la programación del ciclo y, con carácter general, se coordinarán conjuntamente con cualquier módulo perteneciente a los ciclos formativos de la familia profesional."

11.- Bibliografía

A los alumnos se les recomienda los siguientes libros para el curso:

Instalaciones de Megafonía y Sonorización.

Juan Manuel Millán Esteller.

ISBN: 978-84-9732-891-3

Editorial. Paraninfo.

Instalaciones de Megafonía y Sonorización.

Valero García García.

Javier García Herranz.

ISBN: 978-84-2672-856-2.

Editorial: Marcombo.