1: MÓDULO PROFESIONAL: Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios.

2: CÓDIGO: 0327

3: DURACIÓN: 184 horas.

4: UNIDADES DE COMPETENCIA:

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0120_2: Montar y mantener instalaciones de captación de señales de radiodifusión sonora y TV en edificios o conjuntos de edificaciones (antenas y vía cable). UC0121_2: Montar y mantener instalaciones de acceso al servicio de telefonía disponible al público e instalaciones de control de acceso (telefonía interior y videoportería).	0237. Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios.

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0237. Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios.	UC0120_2: Montar y mantener instalaciones de captación de señales de radiodifusión sonora y TV en edificios o conjuntos de edificaciones (antenas y vía cable). UC0121_2: Montar y mantener instalaciones de acceso al servicio de telefonía disponible al público e instalaciones de control de acceso (telefonía interior y videoportería).

5: OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO.

Los objetivos generales de este módulo son los siguientes:

1. 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.

3. 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.

4. Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.

5. 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.

6. 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.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.

13. 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.

14. Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

15. 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.

16. Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.

17. 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.

18. 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.

6: RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RA1. Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.

RA2. Configura instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.

RA3. Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.

RA4. Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.

RA5. Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

RA6. Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.

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

7: CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO:

OG	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
1	X						
3		X					
4		X					
5		X					
6			X				
9			X				
10			X				
11				X			
12				X			
13				X			
14				X			
15					X	X	
16					X	X	
17					X	X	
18							X

8: CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO CON LOS BLOQUES DE CONTENIDOS:

Bloques de Contenidos

Bloque 1	***Identificación de los elementos de infraestructuras de telecomunicaciones.***
Bloque 2	***Configuración de pequeñas instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.***
Bloque 3	***Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.***
Bloque 4	***Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones.***
Bloque 5	***Localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones.***
Bloque 6	***Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.***
Bloque 7	***Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.***

Correspondencia con los Resultados de Aprendizaje.

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
BC1	X						
BC2		X					
BC3		X	X	X			
BC4				X	X	X	
BC5					X	X	
BC6						X	
BC7			X	X	X	X	X

9: LISTADO DE BLOQUES DE CONTENIDOS, UNIDADES DIDÁCTICAS DEL MÓDULO Y TEMPORALIZACIÓN:

BLOQUE DE CONTENIDOS							Unid. Didac.	SECUENCIACIÓN	Eval
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7			
							UD0	Presentación del módulo.	1
X	X						UD1	Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.	1
X	X		X				UD2	Transmisión de señales de radio y televisión.	1
X	X						UD3	Estudio de los equipos de procesado y distribución de señales de radio y televisión.	1
X	X						UD4	Estudio y configuración de instalaciones de radio y televisión: sistemas de distribución y captación.	1ª
	X	X	X	X	X	X	UD5	Diseño, montaje y verificación de sistemas de recepción de radio y televisión en ICT.	2ª
X	X						UD6	Análisis de las instalaciones de telefonía en ICT.	2
	X	X	X	X	X	X	UD7	Análisis, montaje y mantenimiento de instalaciones de interfonía y control de acceso.	2ª
X	X	X	X	X	X	X	UD8	Mantenimiento de instalaciones de ICT.	2ª

2º

El periodo de formación en la empresa será de cinco días a la semana. En turnos de 7 horas (del 26 de febrero al 25 de mayo) o en turnos de 8 horas (del 8 de marzo al 24 de mayo).

Para llevar a cabo el desarrollo de formación en empresa será necesario aprobar la parte de PRL en empleabilidad I.

10: PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS. Objetivos, Contenidos, Actividades, Metodología y Recursos

Seguidamente se desarrollan las Unidades Didácticas, en las cuales los **Criterios de Evaluación** de los **Resultados de Aprendizaje** aparecen reflejados como **Objetivos de Aprendizaje**. Del mismo modo, los **Objetivos de Aprendizaje mínimos** aparecen remarcados en negrita dentro del diseño de cada Unidad Didáctica.

Con las actividades programadas en cada Unidad Didáctica, queda desarrollada la totalidad de los Criterios de Evaluación asociados en los Resultados de Aprendizaje que figuran en el RD del título y en el Decreto del currículo del Principado de Asturias.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 0.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Conocer la planificación global del módulo profesional.
2. Comprender los métodos que serán aplicados por el/la profesor/a a lo largo del proceso formativo.
3. Comprender los sistemas que se seguirán para evaluar y calificar a los/as alumnos/as.
4. Conocer las interrelaciones que se dan entre las unidades del módulo y con otros módulos.
5. Identificar los conocimientos previos del alumnado en relación con los que deben alcanzarse en el módulo.

CONTENIDOS:

UD0 PRESENTACIÓN DEL MÓDULO	
CONCEPTUALES	• Cualificaciones del ciclo y su relación con el módulo. • Objetivos del ciclo que se alcanzan con el módulo. • Objetivos del módulo. • Bloques de contenidos y secuenciación de UD. • Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
PROCEDIMENTALES	• Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo. • Análisis de las relaciones del módulo con las cualificaciones de referencia.
ACTITUDINALES	• Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1. Presentación de alumnos y alumnas del grupo y del profesor/a	1	Se realizará la presentación personal de los alumnos/as y del/de la profesor/a.	Si el grupo procede del curso anterior no será necesaria esta actividad.	No evaluable
A2. Presentación de los elementos que componen la programación.	1	Se realizará una exposición sobre los elementos que constituyen la programación del módulo. Se explicarán los bloques de contenidos y la distribución de UD así como su temporalización. Se explicarán también los instrumentos de evaluación a aplicar y los criterios de calificación.	Aula dotada con ordenador y proyector. Programación didáctica.	No evaluable
A3. Identificación de los conocimientos previos del alumno/a en relación con el módulo.	1	Cuestionario elaborado por el/la profesor/a en formato de pregunta corta o de opción múltiple. También se podrá realizar de manera oral mediante encuesta.	Aula.	Evaluación inicial.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 1 "INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN".

Resultados de Aprendizaje:

RA1: Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.

RA2: Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.

Objetivos de Aprendizaje:

1. **Analizar la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.**
2. **Describir los tipos de instalaciones que componen una ICT (Infraestructura Común de Telecomunicaciones).**
3. **Describir los tipos y la función de recintos (superior, inferior) y registros (enlace, secundario, entre otros) de una ICT.**
4. **Identificar los tipos de canalizaciones (externa, de enlace, principal, entre otras).**
5. **Describir los tipos de redes que componen la ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).**
6. Identificar las especificaciones técnicas de la instalación.

CONTENIDOS		**Bloques**						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	• Interpretación de esquemas de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios. • Interpretación de la documentación técnica de la instalación (reglamentación). • Medición de los parámetros significativos.	**X**	**X** **X**					
CONCEPTUALES	• Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT). • Instalaciones de ICT: recintos y registros. Canalizaciones y redes. • Simbología en las instalaciones de ICT.	**X** **X** **X**	**X**					
ACTITUDINALES	• Rigor en la aplicación de la norma. • Atención a la simbología normalizada.	**X**	**X**					

ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	**Objet.**		*QUIÉN*		**CÓMO** se va a hacer	**PARA QUÉ** se va a hacer	**CON QUÉ** se va a hacer	**Cómo se va a evaluar**
			Pr	**Al**				
A1. Presentación de la unidad didáctica.			X	X	En esta unidad didáctica el profesor o la profesora trata de dar una visión general al alumnado sobre lo que es una ICT y la necesidad de una legislación que regule este tipo de instalaciones.	La finalidad es situar al estudiante en el enmarque de las instalaciones de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación en viviendas y edificios.	Proyector. Pizarra. Mapa de contenidos. Libro de Texto.	No evaluable
A2. Exposición sobre la normativa ICT.	1		X		La profesora o el profesor realiza una exposición sobre la legislación relativa a ICT. Posteriormente, y en grupo, el alumnado debe definir lo que es una ICT y sus funciones (servicio de radio y televisión, servicio de telefonía y servicio de comunicaciones por cable).	Ver la necesidad de una legislación que regule las instalaciones referentes a las telecomunicaciones y sus servicios.	Proyector. Pizarra. Mapa de contenidos y referencias Web legales. Libro de Texto.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A3. Exposición relativa a las canalizaciones, recintos y registros de una ICT.	1, 2, 3, 4, 6		X		La profesora o el profesor realiza una exposición sobre las canalizaciones principales, secundarias, la canalización del enlace inferior y la canalización de enlace superior que unen los diferentes recintos de infraestructuras de telecomunicaciones: recinto de infraestructuras de telecomunicaciones (RITS), recinto de infraestructuras de telecomunicaciones inferior (RITI), recinto de infraestructuras de telecomunicaciones (RITU) y recinto de infraestructuras de telecomunicaciones modular (RITM). Una vez analizada la composición se analiza la legislación en lo referente a número y dimensiones.	Conocer la legislación referente a cada apartado.	Proyector. Proyecto de una ICT. Esquemas de canalizaciones. Libro de Texto.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

A4. E1. Práctica autónoma relativa al dimensionado de canalizaciones y registros para la ICT del edificio del estudiante.	1, 2, 3, 4, 6		X	Los alumnos y las alumnas, en base a lo prescrito por el profesor o la profesora y utilizando la legislación sobre las ICT, determinan en grupos de 2 o 3 personas la composición de las canalizaciones de un edificio y las dimensiones de los registros.	Ser capaz de definir las canalizaciones para los diferentes servicios de telecomunicación suministrados al edificio y dimensionar los registros.	Libro de Texto. Legislación ICT. Fotos de Móviles. Gráficos. Desarrollo en casa.	Realización de práctica en el aula-taller relacionada con el tema.
A5. Exposición referente a las redes de distribución de ICT.	1, 2, 3, 5, 6	X		La profesora o el profesor, utilizando como recurso esquemas de las redes de distribución de ICT suministrados por diferentes fabricantes, expone al alumnado los tipos de redes y sus principales características: - Red de alimentación. - Red de distribución. - Red de dispersión. - Red interior de usuario.	Conocer las diferentes redes y sus características para la distribución de los servicios.	Libro de Texto. Legislación ICT. Esquemas de redes de distribución.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A6. Análisis de los requisitos de seguridad entre instalaciones fijados en la legislación.	1, 6	X	X	El profesor o la profesora analiza junto con los alumnos y las alumnas las indicaciones de la legislación en lo referente a los requisitos de seguridad entre instalaciones: cruces, separaciones,…	Tomar conciencia de la importancia que tiene respetar los requisitos marcados por la legislación en lo referente a la seguridad entre instalaciones.	Libro de Texto. Legislación ICT.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
E2. Autoevaluación del estudiante.	1, 2, 3, 4, 5, 6		X	El profesor o la profesora entrega al alumnado un cuestionario para su autoevaluación en el que se reflejen los aspectos más relevantes expuestos en la unidad didáctica en lo que se refiere a la legislación.	Realizar una autoevaluación para medir el nivel de los conocimientos adquiridos.	Cuestionario para la autoevaluación del Libro de Texto. Legislación ICT.	Revisión del cuaderno de prácticas.

E3. Actividad específica de evaluación formativa del proceso de aprendizaje.	1, 2, 3, 4, 5, 6			X	Mediante la prueba escrita se trata de evaluar los logros alcanzados por el alumno o la alumna durante el proceso de aprendizaje. La prueba se debe basar en la aplicación de la legislación ICT en casos prácticos de forma que el alumnado interprete en lugar de memorizar.	Evaluación formativa del proceso de aprendizaje.	Prueba escrita. Legislación ICT. Consulta de Tablas.	Preguntas tipo test o de respuesta corta.

OBSERVACIONES
• Para las actividades A3 y A5 el profesor o la profesora puede disponer de esquemas suministrados por diferentes fabricantes para facilitar la comprensión de lo expuesto al alumnado. • La actividad de evaluación E2 se puede presentar en formato cuestionario para su realización a través de la plataforma moodle o similar. • Teniendo en cuenta la complejidad del tema en lo referente a la interpretación de la legislación, es conveniente que el profesor o la profesora realice las exposiciones con el mayor número de recursos visuales posible.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 2. "*Transmisión de señales de radio y televisión. Estudio de los sistemas de captación de señales de televisión.*"

Resultados de Aprendizaje:

RA1: Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.

RA2: Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicación para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.

RA4: Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.

Objetivos de Aprendizaje:

1. **Reconocer las señales de Radio y Televisión. Modulación, características y Tipos.**
2. **Determinar las características y estructura del Espectro Radioeléctrico.**
3. **Determinar la función y características de las ondas electromagnéticas.**
4. Identificar los Equipos de Medida de Radiofrecuencia.
5. **Describir las unidades y los parámetros de los sistemas de captación (ganancia de la antena, directividad, ancho de banda, interferencias, entre otros).**
6. **Determinar la función y características de los elementos y equipos para la captación de señales de radio y televisión.**
7. Identificar las líneas de transmisión para radio y televisión.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	• Identificación de componentes. • Interpretación de esquemas. • Cálculo de los parámetros de los elementos y equipos de la instalación. • Realización de esquemas. • Selección de componentes de la instalación en catálogos de fabricantes. • Orientación de las antenas. • Medición de los parámetros significativos.	X X	 X X X		 X X			
CONCEPTUALES	• Televisión digital terrestre: normativa aplicable. • Antenas y líneas de transmisión: ondas electromagnéticas, espectro radioeléctrico, tipos de modulación de señal, TV analógica, TV digital, TDT, TV digital por satélite, antenas de radio. • Antenas de TV: estructura general de los sistemas de antenas. • Tipos y elementos: yagi, panel, DAT, antena para FM, DAB, antenas de recepción de satélite. • Dispositivos activos del sistema: preamplificadores, acopladores activos, MRD. • Elementos mecánicos del sistema captador. • Elementos para la configuración de las instalaciones de antenas: parábolas, mástiles, torres y accesorios de montaje. • Instalaciones de antena de TV y radio individuales y en ICT. Elementos y partes. Tipología. Características. • Simbología en las instalaciones de antenas. • Parámetros de funcionamiento en las instalaciones ICT.	X X X X X X	 X X X		 X			
ACTITUDINALES	• Actuación responsable en la realización de las actividades. • Rigor en la aplicación de la normativa. • Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.	X X	 X					

ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS	EVALUACIÓN
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	**Objet.**		*QUIÉN*		**CÓMO** se va a hacer	**PARA QUÉ** se va a hacer	**CON QUÉ** se va a hacer	**Cómo se va a evaluar**
			Pr	**Al**				
A1. Presentación de la unidad didáctica.				X	En esta unidad didáctica el profesor o la profesora dará una visión general de los elementos utilizados para la captación de la señal de televisión. Es importante debatir con los alumnos y las alumnas sobre la importancia de la correcta elección de los elementos de captación y su fijación para obtener una buena señal para su posterior tratamiento y distribución.	La finalidad es que el alumno o la alumna adquiera unos conocimientos previos básicos de cara a poder realizar el análisis de los elementos para la captación de las señales de televisión.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra. Mapa de contenidos.	No evaluable
A2. Exposición relativa a la transmisión de señales de televisión.	5		X		La profesora o el profesor expone a los alumnos y las alumnas, de la forma más visual posible, el proceso relativo a la transmisión de la señal de televisión analizando conjuntamente el proceso desde que se genera la señal en el plató hasta que llega al receptor.	Conocer el proceso para la transmisión por radiofrecuencia.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A3. Análisis de los diferentes tipos de modulación.	5		X		El profesor o la profesora realiza un análisis de los diferentes tipos de modulación. Dada la complejidad del concepto, se trata de realizar un análisis superficial tratando de aportar el mayor número de imágenes que facilite al alumno y la alumna su comprensión.	Diferenciar entre los diferentes tipos de modulación utilizados para la transmisión de información.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

A4. E1.	5			X	Se trata de que las alumnas y los	Interpretar las principales	Sala de ordenadores	Observación y

Búsqueda y explicación sobre las ondas electromagnéticas.					estudiantes identifiquen las principales características de las ondas electromagnéticas, para ello el profesor o la profesora puede plantear una búsqueda guiada por Internet o preparar un guion previo a seguir por las y los alumnos.	características de las ondas electromagnéticas.	con conexión a Internet. Guion para la realización de la búsqueda.	valoración de la información aportada por el estudiante.
A5. Exposición referente al espectro radioeléctrico.	5		X		El profesor o la profesora realiza una exposición a los alumnos y las alumnas sobre la estructuración del espectro radioeléctrico analizando los servicios localizados en cada banda y analizando en profundidad las bandas de trabajo de difusión de radio y televisión.	Conocer cómo se encuentra regulado el espectro radioeléctrico y ser capaz de localizar los canales de interés en la zona de captación.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A6. E2. Búsqueda de información sobre la posición de los canales de TV terrestre a localizar en la zona correspondiente.	5			X	Los alumnos y las alumnas realizarán un listado de los canales (y su posición en el espectro radioeléctrico) que, posteriormente, se tratarán de captar con las antenas correspondientes desde su casa.	Conocer la relación de canales-frecuencias según la norma CCIR y localizar las emisiones de interés en la zona de captación.	Acceso a Internet desde el Centro educativo o su casa.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A7. Exposición relativa a la antena para la captación de la señal de	1, 2, 3, 4, 6, 7		X		En esta actividad la profesora o el profesor realiza una exposición sobre el funcionamiento de una antena y sus principales características, dando suficiente información para que, posteriormente, las alumnas y los	Identificar las partes que componen una antena y sus características más relevantes.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

televisión					alumnos puedan realizar los ensayos correspondientes en las actividades			

terrestre.					prácticas. Parámetros más relevantes: - Frecuencia de resonancia. - Directividad. - Ganancia. - Ancho de banda. - Impedancia. - …			
A8. E3. Cálculo de la longitud de un dipolo.	5,			X	Las alumnas y los alumnos, siguiendo las pautas marcadas por el profesor o la profesora, realizarán el cálculo de la longitud de un dipolo para diferentes supuestos.	Realizar cálculos de la longitud de un dipolo.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A9. Exposición referente al medidor de campo.	7		X		El profesor o la profesora mostrará a los alumnos y las alumnas las funciones más relevantes del medidor de campo para su posterior utilización en las actividades prácticas: - Visualización de una frecuencia o canal. - Potencia de la señal. - Espectro de radiofrecuencia. - Relación S/N. - Tasa de errores de bits. - …	Utilizar las funciones de más utilidad en un medidor de campo.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector. Medidor de campo.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

A10. E4. Práctica autónoma relativa al estudio de las características de una antena yagui.	3, 4, 7			X	En grupos de dos o tres personas, los alumnos y las alumnas experimentan con los conceptos de ganancia y directividad de una antena mediante mediciones realizadas según el guion preparado por la profesora o el profesor.	Interpretar las características de una antena.	Antena tipo yagui. Medidor de campo. Herramienta. Guion para la ejecución de la actividad práctica.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

A11. E5. Práctica grupal para el análisis de los diferentes tipos de antenas.	3, 4, 7			X	Utilizando catálogos de distintos fabricantes, las alumnas y los alumnos realizan la identificación de las características de las diferentes antenas comerciales y su análisis mediante el medidor de campo. En la medida de lo posible se dispondrá de diferentes tipos de antenas para su análisis: - yagui - de panel - DAT - FM - DAB - …	Buscar e interpretar la información de los catálogos de fabricantes de antenas.	Libro de Texto. Conexión a Internet. Catálogos de fabricantes.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A12. Exposición referente a la antena para la captación de señal de televisión satélite.	1, 2, 3, 4, 6, 7		X		La profesora o el profesor realiza una exposición sobre la transmisión de televisión vía satélite para posteriormente analizar las características de un reflector parabólico analizando las principales diferencias entre la antena de foco primario y la antena offset. En la exposición es importante hacer referencia a la posibilidad de apuntar la antena mediante un rotor y sus características más relevantes.	Conocer las partes que componen una antena parabólica y su función.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A13. Análisis de las características de un conversor de banda (LNB).	1, 2, 3, 4, 6, 7		X		El profesor o la profesora analiza las partes que componen un conversor de bajo ruido y sus características principales.	Conocer las principales características de un conversor.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

A14. Exposición sobre las líneas de transmisión.	3, 4, 5		X		La profesora o el profesor realiza una exposición sobre las líneas de transmisión y sus principales características en lo referente al transporte de la señal de radio y televisión.	Identificar las principales características de una línea de transmisión.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
E7. Autoevaluación del alumnado.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7			X	La profesora o el profesor entrega a las alumnas y los alumnos un cuestionario para su autoevaluación en el que se reflejen los aspectos más relevantes sobre la captación de la señal de radio y televisión.	Realizar una autoevaluación para medir el nivel de los conocimientos adquiridos.	Cuestionario para la autoevaluación.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
E8. Actividad específica de evaluación formativa del proceso de aprendizaje.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7			X	Mediante la prueba escrita se trata de evaluar los logros alcanzados por el alumno o la alumna durante el proceso de aprendizaje. La prueba se debe basar en medir los conocimientos adquiridos por el alumnado en lo referente a la captación de la señal de radio y televisión.	Evaluación formativa del proceso de aprendizaje.	Prueba escrita.	Preguntas tipo test o de respuesta corta y análisis de los resultados obtenidos.

OBSERVACIONES
• En esta unidad didáctica no se hace mención al proceso de apuntamiento de una antena debido a que se trabajará en unidades didácticas posteriores. • En las actividades de búsqueda de información es importante que las alumnas y los alumnos dispongan de un guion a seguir y páginas web de referencia para focalizar la búsqueda. • La actividad de autoevaluación se puede realizar a través de cuestionarios moodle o similar. • Todas las actividades prácticas realizadas es recomendable que incorporen una parte de realización de memoria o informe a realizar en formato informático así como una exposición al grupo de los resultados obtenidos.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 3. "ESTUDIO DE LOS EQUIPOS DE PROCESADO Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIO Y TELEVISIÓN."

Resultados de Aprendizaje:

***RA1**: Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.*

***RA2:** Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicación para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.*

Objetivos de Aprendizaje:

1. **Identificar los elementos de las zonas comunes y privadas.**
2. **Describir los tipos de instalaciones que componen una ICT.**
3. **Identificar los elementos de conexión.**
4. **Determinar la función y características de los elementos y equipos de una instalación de cabecera.**
5. **Seleccionar los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.**
6. **Calcular los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.**
7. **Describir las unidades y los parámetros de los sistemas de amplificación.**
8. Utilizar la simbología adecuada.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	• Identificación de componentes, herramientas y equipos. • Selección de componentes de la instalación en catálogos de fabricantes.	X	X					
CONCEPTUALES	• Dispositivos del equipo de cabecera: preamplificadores, centrales amplificadoras, amplificadores de banda ancha, amplificadores monocanales, procesadores, transmoduladores. • Equipo de cabecera (televisión terrenal y por satélite). • Equipos de cabeceras MATV. • Equipos SMATV: amplificadores, procesadores, transmoduladores transparentes digitales-analógicos, moduladores.	X	X X X					
ACTITUDINALES	• Actuación responsable en la realización de las actividades. • Rigor en la aplicación de la normativa. • Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.	X X	X					

ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS	EVALUACIÓN
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	**Objet.**		*QUIÉN*		**CÓMO** se va a hacer	**PARA QUÉ** se va a hacer	**CON QUÉ** se va a hacer	**Cómo se va a evaluar**
			Pr	**Al**				
A1. Presentación de la unidad didáctica.			X	X	En esta unidad didáctica el profesor o la profesora tratará de dar una visión general de la importancia de los equipos para el procesado de la señal de radio y televisión.	La finalidad es que el alumno o la alumna adquiera unos conocimientos previos básicos de cara a poder analizar lo que ocurre en los circuitos iniciales que montará en la siguiente unidad didáctica.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra. Mapa de contenidos.	No evaluable
A2. Exposición sobre la necesidad de amplificación.	1, 2, 3, 8		X	X	El profesor o la profesora analiza, conjuntamente con los alumnos y las alumnas, las características de la señal a la salida de la etapa de captación para justificar la necesidad de la etapa de amplificación.	Razonar la necesidad de la amplificación de la señal antes de su distribución.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A3. Exposición relativa a las características de un amplificador.	1, 4, 5, 8		X		La profesora o el profesor realiza una exposición sobre las características más relevantes de un amplificador: - Ganancia. - Figura de ruido. - Ancho de banda. - Niveles de entrada y salida. - Margen de regulación. - … En la exposición es conveniente hacer referencia a características concretas de los equipos que se utilicen en los montajes prácticos.	Interpretar las diferentes características de un amplificador.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A4. Búsqueda de información: tipos de amplificadores.	4, 5			X	Los alumnos y las alumnas, siguiendo el guion preparado previamente por el profesor o la profesora, realizarán una	Conocer los diferentes tipos de amplificadores existentes en función de las necesidades de la instalación.	Conexión a Internet. Guion para la búsqueda de	Observación y valoración de la información aportada

				búsqueda sobre los diferentes tipos de		información.	por el estudiante.

					amplificadores existentes.			
A5. E1. Exposición referente al amplificador de banda ancha.	1, 4, 5, 8		X	X	Teniendo en cuenta la información obtenida en la actividad anterior sobre los tipos de amplificadores, un grupo realizará la exposición referente al amplificador de banda ancha contando con el apoyo de la profesora o del profesor.	Conocer las principales características de los amplificadores de banda ancha.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A6. Ejercicio consistente en la interpretación de las hojas técnicas de un amplificador de banda ancha.	5			X	En grupos, los alumnos y las alumnas interpretarán las hojas técnicas de los amplificadores de banda ancha que, posteriormente, serán utilizadas en los montajes.	Interpretar hojas técnicas.	Catálogo de fabricante. Hojas técnicas.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A7. E2. Exposición relativa al amplificador monocanal.	1, 4, 5, 8		X	X	Teniendo en cuenta la información obtenida en la actividad anterior sobre los tipos de amplificadores, un grupo de alumnos y alumnas realizará la exposición referente al amplificador monocanal contando con el apoyo de la profesora o del profesor.	Conocer las principales características de los amplificadores monocanales.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A8. Ejercicio consistente en la interpretación de las hojas técnicas de un amplificador monocanal.	5			X	En grupos, los alumnos y las alumnas interpretarán las hojas técnicas de los amplificadores monocanales que, posteriormente, serán utilizados en los montajes.	Interpretar hojas técnicas.	Catálogo de fabricante. Hojas técnicas.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A9. E3. Exposición referente a la central programable.	1, 4, 5, 8		X	X	Teniendo en cuenta la información obtenida en la actividad anterior sobre los tipos de amplificadores, un grupo de alumnas y alumnos realizará la exposición referente a las centrales	Conocer las principales características de las centrales programables.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

					programables contando con el apoyo de la profesora o del profesor.			

A10. Ejercicio consistente en la interpretación de las hojas técnicas de una central programable.	5				En grupos, los alumnos y las alumnas interpretarán las hojas técnicas de las centrales programables que, posteriormente, serán utilizadas en los montajes.	Interpretar hojas técnicas.	Catálogo de fabricante. Hojas técnicas.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A11. Exposición relativa al transmodulador.	1, 4, 5, 8		X		El profesor o la profesora realiza una exposición sobre el transmodulador y sus características más relevantes, haciendo referencia a los diferentes tipos de transmoduladores existentes: - Transmodulador COFDM/PAL - Transmodulador QPSK/PAL. - Transmodulador QPSK/COFDM. - Transmodulador QPSK-QAM.	Conocer las principales características de los diferentes transmoduladores.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A12. Ejercicio consistente en la interpretación de las hojas técnicas de un transmodulador.	5			X	En grupos, las alumnas y los alumnos interpretan las hojas técnicas de los diferentes tipos de transmoduladores que, posteriormente, serán utilizados en los montajes.	Interpretar hojas técnicas.	Catálogo de fabricante. Hojas técnicas.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A13. Exposición sobre el procesador.	1, 4, 5, 8		X		La profesora o el profesor justifica la necesidad de la utilización de procesadores o conversores de canal en las diferentes situaciones que pueden darse en una instalación.	Conocer las principales características de los procesadores.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A14. Ejercicio consistente en la interpretación de las hojas técnicas de un procesador.	5			X	En grupos, los alumnos y las alumnas interpretarán las hojas técnicas de los procesadores o conversores de canal que posteriormente serán utilizados en los montajes.	Interpretar hojas técnicas.	Catálogo de fabricante. Hojas técnicas.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A15. Análisis de instalaciones con multiconmutadores.	1, 4, 5, 8		X		El profesor o la profesora, valiéndose de diferentes ejemplos, analiza situaciones en las que se ve la necesidad de la	Analizar instalaciones con multiconmutadores en diferente configuración.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada

					instalación de multiconmutadores (estrella, cascada,…)			por el estudiante.

E4. Actividad específica de evaluación formativa del proceso de aprendizaje.				X	Mediante la prueba escrita se trata de evaluar los logros alcanzados por el alumno o la alumna durante el proceso de aprendizaje. La prueba se debe basar en medir los conocimientos adquiridos por el alumnado sobre los diferentes elementos de una instalación de cabecera.	Evaluación formativa del proceso de aprendizaje.	Prueba escrita.	Preguntas tipo test o de respuesta corta y análisis del resultado obtenido.

OBSERVACIONES
• En la actividad A2 facilitará la justificación la realización de un ejemplo práctico, llevando a cabo mediciones que sean visualizadas por el grupo. • En las actividades A5-E1, A7-E2 y A9-E3 se trata de dividir la clase en grupos de forma que cada grupo se encargue de realizar al resto de la clase la exposición relativa al tipo de amplificador correspondiente. El profesor o la profesora tendrá en cuenta la participación de todos los y las integrantes del grupo, la representación y el vocabulario utilizado en la exposición. • En todas las actividades de exposición realizadas por los alumnos y las alumnas, el profesor o la profesora debe ser únicamente un apoyo en las explicaciones. • En las actividades de interpretación de información de hojas técnicas, éstas pueden ser entregadas por el profesor o la profesora o localizadas por los alumnos y las alumnas en la página web del fabricante.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 4. "ESTUDIO Y CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES DE RADIO Y TELEVISIÓN: SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN Y CAPTACIÓN."

Resultados de Aprendizaje:

RA1: Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.

RA2: Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicación para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.

Objetivos de Aprendizaje:

1. Analizar la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicación en edificios.
2. Identificar los elementos de las zonas comunes y privadas.
3. Describir los tipos de instalaciones que componen una ICT.
4. Describir los tipos de redes que componen la ICT.
5. **Identificar las especificaciones técnicas de la instalación.**
6. **Realizar los croquis y esquemas de la instalación para la distribución.**
7. **Utilizar la simbología normalizada.**
8. **Seleccionar los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.**

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	• Interpretación de esquemas de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios. • Identificación de componentes. • Cálculo de los parámetros de los elementos y equipos de la instalación. • Realización de esquemas de pequeñas instalaciones de ICT. • Selección de componentes de la instalación en catálogos de fabricantes.	X X	X X X					
CONCEPTUALES	• Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios. • Instalaciones de ICT: recintos y registros. • Canalizaciones y redes. • Líneas de transmisión. • Simbología en las instalaciones de ICT. • Elementos para la distribución. • Criterios de diseño de la red de reparto. • Tipos de estructuras de reparto de señal. • Ejemplos de sistemas de distribución. • Cálculo de las pérdidas en la red de reparto. • Cable coaxial.	X X X X X	X X X X X X X					
ACTITUDINALES	• Actuación responsable en la realización de las actividades. • Respeto a las normas sobre ICT en el diseño y configuración de las instalaciones. • Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.	X	X X					

ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS	EVALUACIÓN
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	**Objet.**		*QUIÉN*		**CÓMO** se va a hacer	**PARA QUÉ** se va a hacer	**CON QUÉ** se va a hacer	**Cómo se va a evaluar**
			Pr	**Al**				
A1. Presentación de la unidad didáctica.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		X	X	En esta unidad didáctica el profesor o la profesora trata de dar una visión general de la estructura de la red de una ICT para la distribución de la señal.	La finalidad es que el alumno o la alumna adquiera unos conocimientos previos básicos de cara a poder analizar lo que ocurre en los circuitos iniciales que procederá a montar en la siguiente unidad didáctica.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra. Mapa de contenidos.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A2. Análisis de la estructura de la red de una ICT.	1, 2, 3, 4, 7		X	X	La profesora o el profesor analiza, junto con los alumnos y las alumnas, la estructura de una red de ICT: - Red de dispersión. - Red interior de usuario. - Punto de acceso al usuario (PAU). - Toma de usuario.	Analizar la estructura, según la legislación ICT, que conforma la red para la distribución de la señal de radio y televisión.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra. Legislación ICT.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A3. Exposición referente al cable coaxial.	2, 8		X		La profesora o el profesor realiza una exposición sobre la constitución y las principales características del cable coaxial.	Conocer las líneas de transmisión empleadas en sistemas de radio y televisión.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A4. Exposición relativa al derivador.	2, 5		X		El profesor o la profesora realiza una exposición sobre la función del derivador en la red de una ICT y sus principales características, dando pautas para la correcta elección de los derivadores de una red.	Conocer las características técnicas de un derivador.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A5. Ejercicio consistente en la interpretación de las hojas técnicas de un derivador.	8			X	En pequeños grupos, los alumnos y las alumnas interpretarán las hojas técnicas de los diferentes derivadores a utilizar en las actividades prácticas realizando la elección de los derivadores de una red en concreto.	Interpretar documentación técnica de fabricante.	Catálogo de fabricante. Conexión a Internet.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

A6. Exposición referente al repartidor.	2, 5		X		La profesora o el profesor realiza una exposición sobre la función del repartidor en la red de una ICT y sus principales características, dando pautas para la correcta elección de los repartidores a instalar en una red.	Conocer las características técnicas de un repartidor.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A7. Ejercicio consistente en la interpretación de las hojas técnicas de un repartidor.	8			X	En pequeños grupos, las alumnas y los alumnos interpretarán las hojas técnicas de los diferentes derivadores a utilizar en las actividades prácticas realizando la elección de los repartidores de una red en concreto.	Interpretar documentación técnica de fabricante.	Catálogo de fabricante. Conexión a Internet.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A8. Exposición relativa a la toma de usuario.	2, 5		X		El profesor o la profesora realiza una exposición sobre la función de las tomas de usuario en la red de una ICT y sus principales características, dando pautas para su correcta elección.	Conocer las características técnicas de una toma de usuario.	Proyector. Pizarra.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A9. Ejercicio consistente en la interpretación de las hojas técnicas de una toma de usuario.	8			X	En grupos, los alumnos y las alumnas interpretarán las hojas técnicas de las diferentes tomas de usuario a utilizar en las actividades prácticas, realizando su correcta elección dentro de una red en concreto.	Interpretar documentación técnica de fabricante.	Catálogo de fabricante. Conexión a Internet.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A10. Análisis del proceso de cálculo de una red.	1, 5, 6, 7, 8		X	X	La profesora o el profesor analiza, junto con las alumnas y los alumnos, el proceso de cálculo de una red, teniendo en cuenta los niveles y calidad de la señal que la legislación ICT adjudica en toma.	Conocer los pasos para realizar cálculos básicos de redes.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

E1. Ejercicios consistentes en el cálculo de redes.	1, 5, 6, 7, 8			X	Los alumnos y las alumnas realizan el cálculo de los niveles en toma para los diferentes supuestos planteados por el profesor o la profesora.	Realizar cálculos básicos de redes.	Batería de ejercicios para cálculo de redes.	Revisión del cuaderno del aula.

E2. Actividad específica de evaluación formativa del proceso de aprendizaje.				X	Mediante la prueba escrita se trata de evaluar los logros alcanzados por el alumno o la alumna durante el proceso de aprendizaje. La prueba se debe basar en medir los conocimientos adquiridos sobre los diferentes elementos utilizados para la distribución de la señal, así como su correcta elección.	Evaluación formativa del proceso de aprendizaje.	Prueba escrita.	Preguntas tipo test y respuestas cortas y análisis del resultado obtenido.

OBSERVACIONES
• En la actividad A2 se realizará el análisis tanto de la estructura de una red de una ICT en instalaciones colectivas como de instalaciones para la distribución de señales de radio y televisión en instalaciones individuales. • Las actividades A5, A7 y A9 serán realizadas en grupos y se utilizarán para que los alumnos y las alumnas tomen contacto con diferentes catálogos de fabricantes. • En las actividades de exposición es importante contar con recursos visuales que faciliten al alumno y a la alumna la comprensión de los conceptos. • La actividad A10 está enfocada para que las alumnas y los alumnos comprendan la importancia de una buena regulación de los niveles y calidad de la señal en el equipo de cabecera para su posterior distribución.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 5. "DISEÑO, MONTAJE Y VERIFICACIÓN DE SISTEMAS DE RECEPCIÓN DE RADIO Y TELEVISIÓN."

Resultados de Aprendizaje:

***RA2:* Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicación para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.**

***RA3:* Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.**

***RA4:* Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.**

***RA5:* Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.**

***RA6:* Repara instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.**

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

Objetivos de Aprendizaje:

1. Utilizar herramientas informáticas de aplicación.
2. **Elaborar el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.**
3. **Interpretar la documentación técnica de la instalación (planos,** esquemas, reglamentación, etc.)
4. Realizar el replanteo de la instalación.
5. Ubicar y fijar canalizaciones.
6. Realizar operaciones de montaje de mástiles y torretas.
7. **Ubicar y fijar los elementos de captación de señales y del equipo de cabecera.**
8. **Tender el cableado de los sistemas de la instalación de televisión.**
9. **Conexionar los equipos y elementos de la instalación.**
10. Aplicar los criterios de calidad en las operaciones de montaje.
11. **Orientar los elementos de captación de señales.**
12. **Realizar las medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación.**
13. Relacionar los parámetros medidos con los característicos de la instalación.
14. **Realizar pruebas funcionales y ajustes.**

15. **Operar con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.**
16. **Identificar los signos de averías o disfunciones.**

17. Plantear hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
18. Localizar el elemento responsable de la disfunción.
19. Operar con autonomía en las actividades propuestas.
20. **Elaborar la secuencia de intervención para la reparación de la avería.**
21. Reparar o sustituir los componentes causantes de la avería.
22. Verificar la compatibilidad del nuevo elemento instalado.
23. Restablecer las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.
24. **Realizar las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.**
25. **Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.**
26. Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
27. Operar las máquinas respetando las normas de seguridad.
28. **Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.**
29. Describir los elementos de seguridad de las máquinas y de los equipos de protección individual que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado y montaje.
30. Relacionar la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
31. Identificar las posibles fuentes de contaminación acústica, visual, entre otras del entorno ambiental.
32. Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.
33. Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	• Realización de esquemas de pequeñas instalaciones de ICT. • Elaboración del presupuesto correspondiente a la solución adoptada. • Realización del replanteo de la instalación. • Montaje de los componentes de la instalación: canalizaciones, mástiles, elementos de captación de señales y del equipo de cabecera. • Realización del cableado y conexionado de los sistemas de la instalación. • Manejo de aplicaciones informáticas para determinar la orientación de antenas. • Orientación de antenas. • Medición de los parámetros significativos. • Realización de pruebas funcionales y ajustes. • Identificación de los síntomas de averías o disfunciones. • Planteamiento de hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación. • Localización del equipo o elemento responsable de la disfunción. • Realización de reparaciones de averías simuladas. • Identificación de los riesgos laborales y causas más frecuentes de accidentes en las operaciones de montaje y mantenimiento en relación con medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar. • Utilización de los EPI que se deben emplear en las distintas operaciones. • Clasificación de los residuos.		X X	X X X	X X X	X X X	X	X	X X X
CONCEPTUALES	• Técnicas de diseño y cálculo de instalaciones. • Ejemplos de diseño y cálculo de instalaciones. • Herramientas software para la elaboración de proyectos de ICT: configuración, cálculo, presupuesto. • Elementos para la captación. • Equipos de cabecera. • Elementos para la distribución. • Documentación y planos de instalaciones ICT. • Técnicas específicas de montaje y reparación de instalaciones de antenas. • Herramientas y útiles para el montaje y mantenimiento. • Normas de seguridad personal y de los equipos. • Calidad en el montaje y mantenimiento de instalaciones ICT. • Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT. • Medida de la señal a través de su espectro. • Medidores de campo y simuladores de FI. • Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT. • Parámetros de calidad. • Operaciones de puesta en servicio de la instalación ICT. • Documentos para la puesta en servicio. • Averías típicas en las instalaciones ICT. • Técnicas de diagnóstico de averías. • Criterios y puntos de revisión. • Operaciones programadas. • Normativa de seguridad. • Medios, equipos, seguridad y montaje de instalaciones ICT.		X X X X X X	X X X X	X X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X X X	X X X X	X X

ACTITUDINALES	• Respeto a las normas sobre ICT en el diseño y configuración de las instalaciones. • Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas. • Atención a los criterios de calidad en las operaciones de montaje y mantenimiento. • Respeto a las normas de seguridad personal y de los equipos. • Autonomía en la realización de las actividades propuestas. • Cumplimiento de la normativa sobre seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.		**X** **X**		**X**			
				X	**X**	**X**	**X**	
						X		**X** **X**

ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS	EVALUACIÓN
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	**Objet.**		*QUIÉN* **Pr**	**Al**	**CÓMO** se va a hacer	**PARA QUÉ** se va a hacer	**CON QUÉ** se va a hacer	**Cómo se va a evaluar**
A1. Presentación de la unidad didáctica.	Todos		X	X	En esta unidad didáctica el profesor o la profesora tratará de dar una visión general de la importancia del correcto diseño, montaje, verificación y mantenimiento de las instalaciones receptoras de radio y televisión, así como de la necesidad del cumplimiento de la normativa sobre seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	Relacionar lo trabajado en las unidades didácticas anteriores con las actividades que los alumnos y las alumnas realizarán en esta unidad didáctica. Ser conscientes de la importancia de una normativa de seguridad.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra. Mapa de contenidos.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A2. Exposición relativa a la documentación y planos de instalaciones de ICT.	3		X		La profesora o el profesor realiza una exposición acerca de cada una de las partes que componen la documentación técnica de las infraestructuras de telecomunicaciones haciendo ver a los alumnos y las alumnas la importancia del conocimiento de dicha documentación por parte del instalador. – Memoria técnica. – Pliego de condiciones. – Presupuesto. – Planos.	Interpretar cada uno de los documentos que componen un proyecto ICT.	Libro de Texto. Proyecto ICT. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A3. Exposición referente al software para el diseño de la red de distribución.	1, 2, 25		X		El profesor o la profesora realiza una exposición sobre las principales funciones de, al menos, uno de los programas de aplicación utilizados para el diseño de redes de distribución.	Utilizar un programa de aplicación para realizar el diseño de redes de distribución.	Software para el diseño. Sala de ordenadores con conexión a Internet.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A4. E1.	1, 2, 3,			X	Los alumnos y las alumnas, siguiendo las pautas	Realizar el diseño de una ICT.	Software para el	Revisión del cuaderno del

Ejercicio consistente en el diseño	25				marcadas por la profesora o el profesor, realizan el diseño de una ICT utilizando el software expuesto en la actividad anterior y comprobando las		diseño. Conexión a Internet.	aula-taller

de una ICT.					atenuaciones en toma para todas las bandas así como el nivel de calidad según normas ICT. Una vez finalizado el diseño se procederá a la realización del presupuesto y su entrega en formato informático.			
A5. Exposición relativa a la realización de cálculos para la elección del mástil de un sistema de captación.	1, 6, 10 , 22		X		La profesora o el profesor realiza una exposición acerca de los criterios a seguir a la hora de localizar el emplazamiento del sistema de antenas y los diferentes elementos para la fijación de antenas: mástiles, torretas, anclajes,… Mediante un supuesto práctico, el profesor o la profesora expone al grupo el método para la elección del mástil calculando el momento flector según la carga al viento de cada una de las antenas.	Conocer los elementos para la fijación de antenas y ser capaz de elegir el mástil adecuado.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A6. Puesta en común sobre los riesgos y medidas de protección en el montaje de sistemas de captación.	26, 27, 28, 29, 30		X	X	Los alumnos y las alumnas, en grupos de dos o más personas, realizan un análisis de los riesgos a los que un instalador o instaladora se puede ver expuesto a la hora de realizar el montaje de un sistema de captación, definiendo, posteriormente, los equipos de protección a utilizar en dicho supuesto.	Conocer los riesgos existentes a la hora de realizar el montaje de sistemas de captación y los equipos de protección a utilizar en cada caso.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector. Conexión a Internet.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A7. E2. Práctica autónoma consistente en el montaje de sistemas captadores.	1, 4, 6, 7, 8, 9, 10 26, 27, 28, 29, 30			X	En grupos de dos o tres personas, y siguiendo las pautas marcadas por el profesor o la profesora, se realiza el montaje sobre mástil del conjunto de antenas (tanto terrestres como satélites) para su posterior orientación.	Realizar el montaje de un sistema de captación.	Ficha de trabajo. Componentes para realizar el montaje.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A8. E3.	3, 11,			X	La profesora o el profesor expone al grupo los	Realizar la orientación de antenas	Ficha de	Observación y valoración de

Práctica guiada	1 2 13, 14,				criterios a tener en cuenta a la hora de realizar la orientación tanto de una antena terrestre como	terrestres y satélites.	trabajo. Para la	la información aportada por el estudiante.

relativa a la orientación de un sistema de captación.	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33				satélite. En el caso del apuntamiento de antenas para televisión vía satélite se puede utilizar como recurso alguna de las páginas de Internet que incorporan utilidades de localización de satélites.		orientación se puede contar con alguno de los siguientes instrumentos: – Medidor de campo. – Buscador TDT. – Brújula. – Buscador de satélites. – Apuntador de satélite.	
A9. **Exposición sobre la instrumentación para el o la antenista y el mantenimiento preventivo a realizar en los sistemas de captación.**	3, 12, 13, 14		X		La profesora o el profesor, utilizando el montaje de la actividad anterior, muestra a los alumnos y las alumnas las medidas de nivel y calidad de señal a realizar en una instalación receptora de radio y televisión: – Potencia de un canal. – Relación de portadoras de vídeo y audio. – C/N. – Medidas de ecos. – Tasa de error de bit (VER).	Conocer la instrumentación utilizada por el antenista y las medidas a realizar para garantizar un buen nivel y calidad de la señal	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A10. E4. **Práctica autónoma consistente en el montaje de cabeceras y la medida de señales**	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 14, 15,			X	El profesor o la profesora propone a cada grupo de alumnos y alumnas la realización del montaje de equipos de cabecera para diferentes supuestos: – Cabeceras con amplificadores de banda ancha tanto para instalaciones individuales como colectivas.	Aplicar los conocimientos adquiridos e interpretar los resultados obtenidos.	Ficha de trabajo. Componentes para la realización del montaje. Conexión a Internet.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

de televisión digital terrestre y	16, 17, 18, 19, 24, 25, 26, 27, 28, 29,				– Cabeceras con amplificadores monocanales. También entrega, en cada caso, un guion con la secuencia a seguir en el montaje (verificación y		Medidor de campo.	

satélite.	30, 31, 32, 33				ajuste) así como un cuestionario a completar para su posterior entrega.			
A11. E5. **Práctica autónoma consistente en el estudio de la distribución por repartidores.**	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33			X	Los alumnos y las alumnas, siguiendo el guion entregado por el profesor o la profesora, realizan, en grupos, el montaje y análisis de una instalación para la distribución de la señal mediante repartidores. Una vez finalizado el montaje, cada grupo realiza el informe correspondiente (siguiendo los criterios expuestos por el profesor o la profesora) para su posterior entrega y evaluación.	Aplicar los conocimientos adquiridos e interpretar los resultados obtenidos.	Ficha de trabajo. Componentes para la realización del montaje. Ordenadores y Conexión a Internet. Medidor de campo.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.
A12. E6. **Práctica autónoma consistente en el estudio de la distribución por derivación.**	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29,			X	Los alumnos y las alumnas, siguiendo el guion entregado por el profesor o la profesora, realizan en grupos el montaje y análisis de una instalación para la distribución de la señal mediante derivadores. Una vez finalizado el montaje cada grupo realiza el informe correspondiente (siguiendo los criterios expuestos por el profesor o la profesora) para su posterior entrega y evaluación.	Aplicar los conocimientos adquiridos e interpretar los resultados obtenidos.	Ficha de trabajo. Componentes para la realización del montaje. Ordenadores. Medidor de campo.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.

	30, 31, 32, 33							
A13. E7. Práctica autónoma consistente en el estudio	3, 4, 5, 7, 8, 9, 1012, 13, 14, 15,			X	Los alumnos y las alumnas, siguiendo el guion entregado por el profesor o la profesora, realizan, en grupos, el montaje y análisis de una instalación para la distribución de la señal mediante repartidores y derivadores.	Aplicar los conocimientos adquiridos e interpretar los resultados obtenidos.	Ficha de trabajo. Componentes para la realización del	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.

de la distribución mixta.	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33				Una vez finalizado el montaje cada grupo realiza el informe correspondiente (siguiendo los criterios expuestos por el profesor o la profesora) para su posterior entrega y evaluación.		montaje. Ordenadores. Medidor de campo.	
A14. E8. Práctica autónoma consistente en el montaje de la canalización y cableado de una ICT para un edificio de 3 plantas.	Todos			X	En grupos, los alumnos y las alumnas realizan el diseño de una ICT para un edificio según lo especificado por el profesor o la profesora para proceder, posteriormente, al replanteo de la instalación así como a su verificación y ajuste. Cada grupo realizará la entrega del informe correspondiente (según lo especificado por la profesora o el profesor) para su evaluación en el formato propuesto.	Aplicar los conocimientos adquiridos e interpretar los resultados obtenidos.	Ficha de trabajo. Componentes para la realización del montaje. Ordenadores. Medidor de campo.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.

OBSERVACIONES

- En la actividad A2 es conveniente contar con los documentos de un proyecto técnico para que los alumnos y las alumnas tengan una idea real de lo expuesto por la profesora o el profesor.
- En la actividad A3 se puede utilizar alguno de los programas de aplicación que los propios fabricantes facilitan de forma gratuita: CICAT, ITWin, CAST, CYPE…
- En la actividad A6 se valorará la participación de cada uno de los y las integrantes del grupo.
- En todas las actividades prácticas es conveniente que el profesor o la profesora haga entrega al grupo de un guion que incluya los pasos a seguir así como cuestiones referentes al análisis de la instalación y la realización de las medidas correspondientes.
- La evaluación de la unidad didáctica se realizará en base a los resultados obtenidos de las actividades prácticas, a la iniciativa en la resolución de problemas y el orden y limpieza en el montaje.
- En todas las actividades prácticas de montaje, cada grupo realizará una identificación de los riesgos laborales y posibles causas de accidentes así como una clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva una vez finalizada la actividad.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 6. "ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES DE TELEFONÍA DE ICT."

Resultados de Aprendizaje:

RA1: Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.

RA2: Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicación para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.

Objetivos de Aprendizaje:

1. Identificar los elementos de las zonas comunes y privadas.
2. Describir los tipos de instalaciones que componen una ICT.
3. Describir los tipos y la función de recintos y registros de una ICT.
4. Identificar los tipos de canalizaciones.
5. Describir los tipos de redes que componen la ICT.
6. Identificar los elementos de conexión.
7. **Determinar la función y características de los elementos y equipos del sistema de telefonía.**
8. **Identificar las especificaciones técnicas de la instalación.**
9. **Aplicar la normativa ICT y el REBT en la configuración de la instalación.**
10. **Calcular los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.**
11. Realizar los croquis de la instalación con la calidad requerida.
12. Utilizar la simbología normalizada.
13. **Seleccionar los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.**

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	• Interpretación de esquemas de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios. • Identificación de componentes, herramientas y equipos. • Cálculo de los parámetros de los elementos y equipos de la instalación. • Realización de esquemas de pequeñas instalaciones de telefonía. • Selección de componentes de la instalación en catálogos de fabricantes.	X X	X X X					
CONCEPTUALES	• Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios. • Instalaciones de ICT. • Telefonía interior e intercomunicación: principios de telefonía, sistemas de telefonía interior (multimedia y PABX), sistemas de intercomunicación (voz y/o imagen), tipo de distribución, conceptos y ámbito de aplicación. • Redes telefónicas. • Comunicación telefónica. Tipos de llamada. • Centrales telefónicas: tipología, características y jerarquías. • Telefonía móvil. • Simbología en las instalaciones de ICT. • Telefonía digital RDSI: acceso de usuario. Canales de acceso. • Redes de datos: topología, medios de transmisión, línea ADSL. • Elementos para la configuración de instalaciones de telefonía e intercomunicación. • Equipos y elementos. • Transmisión telefónica. • Redes de datos. • Simbología en las instalaciones de telefonía e intercomunicación.	X X X X X X X X X	X X X X X X					
ACTITUDINALES	• Actuación responsable en la realización de las actividades. • Rigor en la aplicación de la normativa. • Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.	X X	X X					

ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS	EVALUACIÓN
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	**Objet.**		*QUIÉN*		**CÓMO** se va a hacer	**PARA QUÉ** se va a hacer	**CON QUÉ** se va a hacer	**Cómo se va a evaluar**
			Pr	**Al**				
A1. Presentación de la unidad didáctica.	Todos		X	X	La profesora o el profesor trata de ubicar a los alumnos y las alumnas en la UD dando una visión general acerca de las instalaciones de telefonía en ICT.	La finalidad es situar al alumno o la alumna en el enmarque de las instalaciones de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación en viviendas y edificios en lo referente a telefonía.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra. Mapa de contenidos.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A2. Exposición relativa a los sistemas de telefonía.	1, 5, 7, 8, 11, 12		X		El profesor o la profesora realiza una exposición acerca de las redes telefónicas aclarando cómo se hace posible la comunicación entre usuarios y la función y tipos de las centrales telefónicas así como su agrupación (en árbol y en anillo).	Conocer, de una forma general, cómo se establecen las conexiones entre las redes telefónicas.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A3. Exposición relativa a la instalación interior de telefonía del abonado.	1, 5, 7, 8, 11, 12		X		El profesor o la profesora realiza una exposición acerca de los tipos de telefonía (fija y móvil), el terminal telefónico, el equipo de conmutación y la instalación interior de telefonía del abonado.	Comprender unas nociones generales previas.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A4. E1. Búsqueda de información sobre el cableado en instalaciones telefónicas.	1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13			X	Siguiendo el guion entregado por la profesora o el profesor, los alumnos y las alumnas realizan una búsqueda de información acerca de los cables para telefonía: tipos (mangueras, lazos de abonado,…), diámetros, codificación…	Conocer la normativa en lo referente a los conductores utilizados en las instalaciones de telefonía.	Conexión a Internet. Guion para la realización de la búsqueda.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.

A5. Exposición sobre los elementos utilizados en la instalación interior de telefonía del	1, 6, 7, 8, 13		X		La profesora o el profesor realiza una exposición relativa a los elementos que normalmente el instalador o la instaladora se encuentra en las instalaciones	Describir cada uno de los elementos que componen la red interior de telefonía de un abonado.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

abonado.					interiores de telefonía: - Conectores RJ. - Roseta o toma telefónica (BAT). - PTR.			

OBSERVACIONES
• Los contenidos desarrollados son un fundamento de los definidos en el módulo de instalaciones de radiocomunicación.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 7. "ANÁLISIS, MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE INTERFONÍA Y CONTROL DE ACCESO."

Resultados de Aprendizaje:

***RA1**: Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.*

***RA2:** Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicación para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.*

***RA3:** Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.*

***RA4:** Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.*

***RA5:** Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.*

***RA6:** Repara instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.*

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

Objetivos de Aprendizaje:

1. Determinar la función y características de los elementos y equipos de seguridad.
2. Identificar las especificaciones técnicas de la instalación.
3. Calcular los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.
4. Realizar croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.
5. Seleccionar los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.
6. Elaborar el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.
7. Interpretar la documentación técnica de la instalación.
8. Realizar el replanteo de la instalación.
9. Tender el cableado de los sistemas de la instalación.
10. Aplicar los criterios de calidad en las operaciones de montaje.
11. Realizar pruebas funcionales y ajustes.
12. Realizar las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.
13. Identificar los síntomas de averías o disfunciones.

14. Plantear hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
15. Localizar el equipo o elemento responsable de la disfunción.

16. Operar con autonomía en las actividades propuestas.
17. Elaborar la secuencia de intervención para la reparación de la avería.
18. Realizar las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.
19. Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.
20. Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas y útiles.
21. Describir los elementos de seguridad.
22. Determinar las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la reparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento.
23. Identificar las posibles fuentes de contaminación acústica, visual, entre otras del entorno ambiental.
24. Clasificar los residuos generados para su retirada colectiva.
25. Valorar el orden y limpieza de las instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	• Interpretación de esquemas de instalaciones.	X						
	• Identificación de componentes, herramientas y equipos.	X						
	• Realización de esquemas.		X					
	• Selección de componentes de la instalación en catálogos de fabricantes.		X					
	• Elaboración del presupuesto correspondiente a la solución adoptada.		X					
	• Interpretación de la documentación técnica de la instalación.			X				
	• Realización del replanteo de la instalación.			X				
	• Realización del cableado y conexionado de los sistemas de la instalación.			X				
	• Realización de pruebas funcionales y ajustes.				X			
	• Identificación de los síntomas de averías o disfunciones.					X		
	• Planteamiento de hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.					X		
	• Localización del subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.					X		
	• Realización de reparaciones de averías simuladas.						X	
	• Identificación de los riesgos laborales y causas más frecuentes de accidentes en las operaciones de montaje y mantenimiento en relación con medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar.							X
	• Utilización de los EPI que se deben emplear en las distintas operaciones.							X
	• Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.							X
CONCEPTUALES	• Instalaciones de seguridad: incendio, intrusión y control de accesos, entre otros: conceptos básicos y ámbito de aplicación.	X	X					
	• Circuito cerrado de TV.		X					
	• Elementos para la configuración de instalaciones de seguridad antiintrusión.		X					
	• Elementos para la configuración de instalaciones de seguridad antiincendio.		X					
	• Simbología en las instalaciones de seguridad.		X					
	• Sistemas de comunicación interior, porteros automáticos y videoporteros.	X	X					
	• Medios de transmisión.		X					
	• Técnicas específicas de montaje de instalaciones de seguridad, comunicación interior, portero automático y videoportero.			X				
	• Herramientas y útiles para el montaje.			X			X	
	• Normas de seguridad personal y de los equipos.			X				
	• Calidad en el montaje.			X				
	• Documentos para la puesta en servicio.				X			
	• Averías típicas en instalaciones de seguridad e interfonía.					X		
	• Técnicas de diagnóstico de averías.					X		
	• Criterios y puntos de revisión.					X		
	• Operaciones programadas.					X		
	• Equipos y medios a utilizar. Instrumentos de medida.					X		
	• Normativa de seguridad.					X		
	• Técnicas de reparación de averías.						X	
	• Criterios de calidad en la gestión de las reparaciones.						X	
	• Identificación de los riesgos laborales y causas más frecuentes de accidentes en las operaciones de montaje y							X

	mantenimiento en relación con medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar. • Utilización de los EPI que se deben emplear en las distintas operaciones. • Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.							X X
ACTITUDINALES	• 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.	X	X X	X X	X	X X	X X	X X

ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS	EVALUACIÓN
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	**Objet.**		*QUIÉN*		**CÓMO** se va a hacer	**PARA QUÉ** se va a hacer	**CON QUÉ** se va a hacer	**Cómo se va a evaluar**
			Pr	**Al**				
A1. Presentación de la unidad didáctica.	Todos		X	X	En esta unidad didáctica el profesor o la profesora trata de dar una visión general de la importancia del correcto diseño, montaje y mantenimiento de las instalaciones de seguridad, así como de la necesidad del cumplimiento de la normativa sobre seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	La finalidad es situar al alumnado en el marco de las instalaciones de seguridad e interfonía.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra. Mapa de contenidos.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A2. Exposición relativa a los sistemas de seguridad.	1		X		La profesora o el profesor realiza una exposición sobre la clasificación de los sistemas de seguridad y las partes generales que los componen: - Detectores. - Central de alarma. - Avisadores. - Elementos de conexión. - Central receptora de alarmas.	Diferenciar las partes que componen un sistema de seguridad.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A3. Análisis del desarrollo y comportamiento del fuego.	1, 2		X	X	El profesor o la profesora junto con los y las alumnas realiza un análisis sobre las distintas fases del fuego.	Conocer el proceso de evolución de un incendio asociando el detector adecuado a cada fase.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A4. Exposición referente a los sistemas de detección de incendios.	1, 2, 3, 5		X		La profesora o el profesor, enlazando con el análisis anterior, realiza una exposición sobre cada uno de los elementos que componen la instalación de incendio: - Central. - Detectores. - Avisadores.	Conocer cada uno de los elementos que componen un sistema de detección de incendios.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

					- Accesorios. - …			
A5. E1. Búsqueda de información sobre los diferentes tipos de detectores en las instalaciones de incendio.	2, 5, 7			X	Los alumnos y las alumnas, en función de lo expuesto en la actividad anterior por el o la profesora, realizan una búsqueda de información sobre los diferentes tipos de detectores utilizados en las instalaciones de incendio: - Detector iónico. - Detector óptico de humo. - Detector óptico de llama. - Detector térmico. - Detector termovelocimétrico.	Conocer las características de los sensores utilizados para la detección de incendios.	Ordenadores con conexión a Internet.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.
A6. Exposición relativa al conexionado de los elementos que componen el equipo de detección de incendios.	2, 4, 5, 7		X		El profesor o la profesora, basándose en un ejemplo concreto, realiza una exposición acerca del conexionado de los diferentes elementos que componen una instalación de incendio.	Realizar esquemas de conexionado de un sistema de detección de incendios.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.
A7. Exposición referente al mantenimiento de las instalaciones de seguridad antiincendio.	13, 14, 1 5, 17, 18		X	X	La profesora o el profesor analiza junto con los y las alumnas los protocolos de mantenimiento preventivo y correctivo a realizar en las instalaciones de seguridad antiincendio.	Conocer el protocolo de mantenimiento de una instalación de incendios.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A8. E2. Práctica autónoma consistente en el diseño y puesta en marcha de un sistema de detección de incendios.	Todos			X	Siguiendo el guion entregado por el profesor o la profesora, cada grupo de alumnos y alumnas realiza el diseño de un sistema de detección de incendios procediendo, posteriormente, al montaje en panel, puesta en marcha y verificación de la instalación. Una vez finalizado el montaje y las pruebas pertinentes, cada	Realizar una instalación para la detección de incendios. Manejar documentación técnica del fabricante.	Guion para la realización de la práctica. Panel de prácticas. Componentes para la realización de una instalación de detección de incendios. Herramienta.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.

					grupo			

					realizará un informe-memoria del montaje realizado.		Documentación técnica.	
A9. Exposición relativa a los sistemas de seguridad contra robo e intrusión.	1, 2, 3, 5		X		La profesora o el profesor realiza una exposición sobre los sistemas de seguridad contra robo e intrusión analizando cada uno de los elementos que los componen.	Conocer los diferentes elementos que componen un sistema de seguridad contra robo e intrusión.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A10. E3. Búsqueda de información sobre los diferentes tipos de detectores en las instalaciones de seguridad contra robo e intrusión.	2, 5, 7			X	Los alumnos y las alumnas, en función de lo expuesto en la actividad anterior por el o la profesora, realizan una búsqueda de información sobre los diferentes tipos de detectores utilizados en las instalaciones de seguridad contra robo e intrusión: - Detectores perimetrales. - Detectores volumétricos. - Detectores lineales. - Detectores específicos.	Conocer las características de los diferentes detectores utilizados en las instalaciones contra robo e intrusión.	Ordenadores con conexión a internet.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.
A11. Exposición referente al mantenimiento de las instalaciones de seguridad contra robo e intrusión.	13, 14, 1 5, 17, 18		X	X	La profesora o el profesor analiza, junto con los y las alumnas, los protocolos de mantenimiento preventivo y correctivo a realizar en las instalaciones de seguridad contra robo e intrusión.	Conocer el protocolo de mantenimiento de una instalación de seguridad contra robo e intrusión.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.
A12. E4. Práctica autónoma consistente en el diseño y puesta en marcha de un sistema de seguridad contra robo e intrusión.	Todos			X	Siguiendo el guion entregado por el profesor o la profesora, cada grupo de alumnos y alumnas realiza el diseño de un sistema de seguridad contra robo e intrusión procediendo, posteriormente, al montaje en panel, puesta en marcha (programación de la central) y verificación de la instalación. Una vez finalizado el montaje y las pruebas pertinentes, cada grupo realizará un informe-memoria del	Realizar una instalación para la detección de robo e intrusión. Programar una central antiintrusión. Manejar documentación técnica del fabricante.	Guion para la realización de la práctica. Panel de prácticas. Componentes para la realización de una instalación de detección de robo e intrusión. Herramienta. Documentación técnica.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.

					montaje realizado.			

A13. Exposición relativa a los circuitos cerrados de televisión (CCTV).	1, 2, 3, 5		X		La profesora o el profesor realiza una exposición acerca de la utilización de los circuitos cerrados de televisión y cada una de las partes que los componen: - Cámaras (tipos y características). - Monitores. - Procesadores de vídeo. - Videograbadoras. - Pupitres de control. - Cables y conectores. - …	Conocer los diferentes elementos que componen una instalación CCTV.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.
A14. E5. Práctica autónoma consistente en la puesta en marcha de un CCTV.	Todos			X	Siguiendo el guion entregado por el profesor o la profesora, cada grupo de alumnos y alumnas realiza la configuración de un circuito cerrado de televisión.	Realizar la instalación de un CCTV. Manejar documentación técnica del fabricante.	Guion para la realización de la práctica. Panel de prácticas. Componentes para la realización de una instalación de CCTV. Herramienta. Documentación técnica.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.
A15. Exposición relativa a las instalaciones de interfonía.	1, 2, 3, 5		X		La profesora o el profesor realiza una exposición sobre las características de un sistema de interfonía y los diferentes tipos de instalaciones, analizando las ventajas y desventajas de cada uno de ellos: porteros electrónicos analógicos, porteros electrónicos digitales, videoporteros analógicos, videoporteros electrónicos, intercomunicadores,…	Conocer los diferentes sistemas de interfonía existentes en el mercado.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.
A16. Análisis de la documentación técnica de los elementos de la instalación de	7			X	Los alumnos y las alumnas, en grupo, analizan la documentación técnica de cada uno de los elementos que componen la instalación del portero automático que, posteriormente, utilizarán en la actividad práctica.	Conocer las características de los elementos que componen un portero automático. Manejar documentación técnica del fabricante.	Documentación técnica de fabricante.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-

portero.								taller.
A17. E6. Práctica autónoma consistente en el diseño y montaje de un portero automático.	Todos			X	Siguiendo el guion entregado por la profesora o el profesor y teniendo en cuenta la documentación técnica del fabricante, cada grupo de alumnas y alumnos realiza el diseño, montaje en panel y puesta en marcha de la instalación de un portero automático. Cada grupo realiza un informe-memoria en soporte informático del montaje realizado.	Realizar la instalación de un portero automático.	Guion para la realización de la práctica. Panel de prácticas. Componentes para la realización de una instalación de portero automático. Herramienta. Documentación técnica.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.
A18. Análisis de la documentación técnica de los elementos de la instalación de videoportero.	7			X	Los alumnos y las alumnas, en grupo, analizan la documentación técnica de cada uno de los elementos que componen la instalación del videoportero que, posteriormente, utilizarán en la actividad práctica.	Conocer las características de los elementos que componen un videoportero. Manejar documentación técnica del fabricante.	Documentación técnica de fabricante.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.
A19. E7. Práctica autónoma consistente en el diseño y montaje de un videoportero.	Todos			X	Siguiendo el guion entregado por la profesora o el profesor y teniendo en cuenta la documentación técnica del fabricante, cada grupo de alumnas y alumnos realiza el diseño, montaje en panel y puesta en marcha de la instalación de un videoportero. Cada grupo realiza un informe-memoria en soporte informático del montaje realizado.	Realizar la instalación de un videoportero.	Guion para la realización de la práctica. Panel de prácticas. Componentes para la realización de una instalación de videoportero. Herramienta. Documentación técnica.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante y revisión del cuaderno de prácticas del aula-taller.
E8. Actividad específica de evaluación formativa del proceso de aprendizaje.	Todos			X	Mediante la prueba escrita, se trata de evaluar los logros alcanzados por el alumno o la alumna durante el proceso de aprendizaje. La prueba tiene como finalidad medir los conocimientos adquiridos sobre las instalaciones de seguridad e interfonía.	Evaluación formativa del proceso de aprendizaje.	Prueba escrita.	Preguntas tipo test y respuestas cortas. Evaluación del resultado.

OBSERVACIONES
• En cada una de las actividades prácticas cada grupo de alumnos y alumnas realiza un informe-memoria de la instalación en formato informático incluyendo en el mismo el protocolo de mantenimiento correspondiente de la instalación. • En las actividades prácticas el profesor o la profesora valorará la aplicación de la normativa de seguridad. • El profesor o la profesora prestará especial atención a la clasificación de los residuos generados y el orden y limpieza en la ejecución de cada una de las actividades de montaje. • La competencia de trabajo en equipo será valorada por la profesora o el profesor en cada una de las actividades realizadas en grupo. • En las actividades prácticas es importante disponer de la documentación técnica de cada fabricante así como de tarifas actualizadas para la realización de presupuestos dentro del informe-memoria realizado por los y las alumnas.

UNIDAD DIDÁCTICA N.º 8. "MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ICT."

Resultados de Aprendizaje:

RA1: Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.

RA2: Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicación para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.

RA3: Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.

RA4: Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.

RA5: Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

RA6: Repara instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.

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

Objetivos de Aprendizaje:

1. **Identificar las especificaciones técnicas de la instalación.**
2. Aplicar la normativa de ICT.
3. **Calcular los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.**
4. Realizar croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.
5. **Seleccionar los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.**
6. **Elaborar el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.**
7. **Realizar el replanteo de la instalación.**
8. Ubicar y fijar canalizaciones.
9. **Realizar el cableado de los sistemas de telefonía.**
10. **Conexionar los equipos y elementos de la instalación.**
11. Aplicar los criterios de calidad en las operaciones de montaje y mantenimiento.
12. **Realizar pruebas funcionales y ajustes.**
13. Operar con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.
14. Identificar los síntomas de averías o disfunciones.

15. Plantear hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
16. Localizar el equipo o elemento responsable de la disfunción.

17. Operar con autonomía en las actividades propuestas.
18. Elaborar la secuencia de intervención para la reparación de la avería.
19. Reparar o en su caso sustituir los componentes causantes de la avería.

20. **Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.**
21. Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
22. Describir los elementos de seguridad de las máquinas y de los equipos de protección individual que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado y montaje.
23. Identificar las posibles fuentes de contaminación acústica, visual entre otras del entorno ambiental.
24. Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.
25. Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

CONTENIDOS		Bloques						
		1	2	3	4	5	6	7
PROCEDIMENTALES	• Realización de esquemas de instalaciones de ICT.		X					
	• Selección de componentes de la instalación en catálogos de fabricantes.		X					
	• Elaboración del presupuesto correspondiente a la solución adoptada.		X					
	• Interpretación de la documentación técnica.			X				
	• Realización del replanteo de la instalación.			X				
	• Montaje de los componentes de la instalación.			X				
	• Realización del cableado y conexionado de los sistemas de la instalación.			X				
	• Realización de pruebas funcionales y ajustes.				X			
	• Identificación de los síntomas de averías o disfunciones.					X		
	• Planteamiento de hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.					X		
	• Localización del subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.					X		
	• Realización de reparaciones de averías simuladas.						X	
	• Identificación de los riesgos laborales y causas más frecuentes de accidentes en las operaciones de montaje y mantenimiento en relación con medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar.							X
	• Utilización de los EPI que se deben emplear en las distintas operaciones.							X
	• Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.							X
CONCEPTUALES	• Técnicas de diseño y cálculo de instalaciones.		X					
	• Ejemplos de diseño y cálculo de instalaciones.		X					
	• Elementos para la configuración de instalaciones de telefonía e intercomunicación.		X					
	• Simbología en las instalaciones de telefonía e intercomunicación.		X					
	• Técnicas específicas de montaje y reparación de averías de instalaciones de telefonía e intercomunicación.			X			X	
	• Herramientas y útiles para el montaje, reparación y mantenimiento.			X			X	
	• Normas de seguridad personal y de los equipos.			X				
	• Calidad en el montaje y gestión de las reparaciones de instalaciones ICT.			X			X	
	• Operaciones de puesta en servicio de la instalación de ICT.				X			
	• Documentación para la puesta en servicio.				X			
	• Averías típicas en las instalaciones de ICT.					X		
	• Técnicas de diagnóstico de averías.					X		
	• Criterios y puntos de revisión.					X		
	• Operaciones programadas.					X		
	• Equipos y medios a utilizar.					X		X
	• Normativa de seguridad.					X		X
ACTITUDINALES	• Respeto a las normas sobre ICT en el diseño y configuración de las instalaciones.		X					
	• Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.		X					
	• Atención a los criterios de calidad en las operaciones de montaje.			X				
	• Respeto a las normas de seguridad personal y de los equipos.			X				

	• Autonomía en la realización de las actividades propuestas. • Atención y respeto a la normativa de seguridad. • Atención a los requerimientos de calidad en las intervenciones de mantenimiento. • Actuación con autonomía en las actividades propuestas. • Cumplimiento de la normativa sobre seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.					X X	X	 X X

ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS	EVALUACIÓN
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	**Objet.**		*QUIÉN*		**CÓMO** se va a hacer	**PARA QUÉ** se va a hacer	**CON QUÉ** se va a hacer	**Cómo se va a hacer**
			Pr	**Al**				
A1. Presentación de la unidad didáctica.	Todos		X	X	En esta unidad didáctica el profesor o la profesora tratará de dar una visión general de la importancia del correcto diseño, montaje, verificación y mantenimiento de las instalaciones de telefonía, así como de la necesidad del cumplimiento de la normativa sobre seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	Relacionar lo trabajado en la unidad didáctica anterior con las actividades que los alumnos y las alumnas realizarán en esta unidad didáctica. Ser conscientes de la importancia de una normativa de seguridad.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra. Mapa de contenidos.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A2. Análisis de las normas de seguridad a tener en cuenta a la hora de realizar instalaciones de telefonía.	2, 5, 13 , 21, 22 , 23		X	X	El profesor o la profesora analiza, junto con los alumnos y las alumnas, los riesgos y normas de seguridad a tener en cuenta a la hora de realizar una instalación de telefonía así como los EPI a utilizar necesarios.	Aplicar la normativa de seguridad correspondiente.	Libro de Texto. Proyector. Pizarra.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A3. Análisis de la documentación técnica en las instalaciones telefónicas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 20		X	X	La profesora o el profesor, mediante un ejemplo práctico, realiza junto con los y las alumnas la interpretación de cada uno de los documentos que componen la memoria técnica de una instalación ICT: - Descripción general de la instalación. - Cálculo a instalar. - Distribución en la red. - Asignación a cada vivienda o local. - Número y tipo de regletas y cables.	Interpretar la documentación que forma la memoria técnica de una instalación ICT.	Memoria técnica de una instalación ICT. Libro de Texto. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

					- Estructura de las redes. - Relación de componentes y materiales. - Presupuesto.			
A4. Exposición relativa a las técnicas de montaje en instalaciones de telefonía.	1, 2, 4, 5, 8, 11 , 13, 20 ,		X		La profesora o el profesor realiza una exposición relativa a las fases de la instalación y las características de montaje en cada una de ellas: - Planificación de la ocupación de registros. - Tendido de mangueras. - Instalación de las regletas. - Identificación de pares y conexiones. - Tendido de las redes de dispersión e interior de usuario. - Conexionado del punto de acceso de usuario. - Conexión de las bases de usuario.	Conocer las fases para el montaje de una ICT en lo referente a las instalaciones de telefonía.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A5. E1. Práctica autónoma consistente en la conexión de regletas mediante la herramienta de inserción.	1, 2, 5, 9, 10, 1 1, 12, 1 3, 14, 1 5, 16, 1 7, 24, 2 5			X	Cada grupo de alumnos y alumnas, siguiendo el ejemplo realizado por el profesor o la profesora, lleva a cabo el conexionado de una regleta telefónica determinada mediante la herramienta de inserción. El profesor o la profesora valorará el resultado final en base al tiempo utilizado para la realización de la tarea, el acabado de las conexiones, la destreza con la herramienta y el orden y limpieza.	Realizar la elección de las regletas telefónicas adecuadas y manejar con destreza la herramienta de inserción.	Manguera de pares. Regleta de conexión (preferiblemente de 10 pares). Herramienta de inserción.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

A6. E2. Práctica autónoma consistente en la construcción de un latiguillo con	1, 2, 5, 9, 10, 11 1, 12, 13 3, 14, 15 5, 16, 1			X	Cada alumno y alumna, siguiendo lo indicado por la profesora o el profesor, realiza un latiguillo telefónico y su posterior revisión mediante un comprobador de cables	Realizar latiguillos con diferentes conectores. Utilizar correctamente el comprobador de cable de red.	Conectores RJ. Cable telefonía. Comprobador de cables de red. Herramienta.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

conectores RJ-11 y RJ 45.	7, 24, 2 5				de red. El profesor o la profesora valorará el trabajo realizado en base al tiempo utilizado y la destreza con la herramienta.			
A7. E3. Práctica autónoma consistente en el montaje de una instalación ICT de interior.	Todos			X	Siguiendo el guion entregado por el profesor o la profesora, cada alumno o alumna realiza el montaje, en panel, de una instalación telefónica de abonado con tres rosetas y un PTR.	Montar instalaciones interiores de telefonía.	Línea telefónica. Panel de prácticas. PTR. 3 rosetas. Cable paralelo bifilar. Canalizaciones y elementos de fijación. Herramienta.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A8. E4. Práctica autónoma consistente en el mantenimiento de un sistema privado de ICT, Telefónico o Control de Acceso para dar servicio a un número determinado de usuarios.	Todos			X	En grupos, los alumnos y las alumnas realizan el montaje de la instalación según lo indicado por la profesora o el profesor centrándose, posteriormente, en el estudio del manual de la centralita para su configuración, de forma que dé servicio a un número determinado de terminales analógicos.	Realizar la instalación de una centralita analógica.	Línea telefónica. PTR. Panel de prácticas. Centralita privada analógica. Cable paralelo bifilar. Canalizaciones y elementos de fijación. Rosetas. Herramienta.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A9. E5. Práctica autónoma consistente en el montaje de la canalización de una ICT para un edificio de tres plantas.	Todos			X	Siguiendo la documentación técnica entregada por la profesora o el profesor, cada grupo de alumnos y alumnas analizará la documentación para, posteriormente, realizar el montaje coordinado entre los diferentes integrantes del grupo. Finalizado el montaje cada grupo realizará un informe-memoria con las actividades desarrolladas y las observaciones relativas al proceso de	Realizar la canalización de una ICT en lo que a telefonía respecta.	Documentación técnica de la instalación: planos, esquemas, listado de materiales,… Panel de prácticas. Regletas. PAU. Bases de toma. Cable. Cajas de registro. Tubo.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

					montaje.			

							Elementos para fijación. Herramienta.	
A10. E6. Exposición referente a la verificación de instalaciones de ICT.	Todos		X	X	El profesor o la profesora realiza una exposición sobre la importancia de la verificación de una instalación de telefonía antes de su puesta en servicio. Junto con los alumnos y las alumnas, realizará una prueba práctica analizando la forma de tomar las medidas de calidad: - Resistencia óhmica. - Resistencia de aislamiento.	Realizar las medidas de calidad en una instalación de telefonía.	Libro de Texto. Pizarra. Proyector. Clavija de medidas. Óhmetro.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.
A11. E7. Práctica autónoma consistente en el montaje de una instalación para dar servicio mediante una red RDSI (bus pasivo en montaje corto).	Todos			X	Siguiendo el guion entregado por el profesor o la profesora, en grupo, los alumnos y las alumnas realizan el montaje de la canalización y cableado de una instalación para dar servicio a varias tomas de terminales mediante una red RDSI en montaje corto del bus pasivo. Cada grupo realizará el estudio del manual de instrucciones de la centralita y la programación de las extensiones mediante el terminal de operadora conectado a la toma correspondiente. Una vez realizado el montaje, cada grupo realiza las pruebas correspondientes para garantizar el correcto funcionamiento de la instalación. Finalizadas las comprobaciones, cada grupo entregará una memoria.	Realizar el montaje de una red RDSI según lo explicado en la unidad didáctica anterior. Interpretar el manual de instrucciones de una centralita.	Línea telefónica. Centralita privada digital. Cable telefonía. Rosetas. Canaleta y elementos de fijación.	Observación y valoración de la información aportada por el estudiante.

A12. E8. Práctica autónoma	Todos			X	La profesora o el profesor entrega a cada grupo de alumnos y alumnas el	Realizar y/o mantener una Red ICT.	Material para realizar las operaciones	Observación y valoración de la

consistente en la realización de una red total de ICT	.				guion correspondiente para la realización del montaje de una instalación para una red local de 4 puestos.		precisas	información aportada por el estudiante.

OBSERVACIONES
• Antes de cada actividad de montaje, el profesor o la profesora realiza un análisis junto con los y las alumnas de las normas de seguridad a tener en cuenta. • En las actividades prácticas A5-E1, A6-E2, A7-E3, A8-E4, A9-E5, A10-E6, A11-E7, A12-E8 las alumnas y los alumnos realizarán un informe-memoria de la práctica en soporte informático que será evaluado por el profesor o la profesora. • En toda actividad práctica el profesor o la profesora valorará el orden y limpieza en el trabajo realizado así como la clasificación y retirada de los residuos generados.

9. METODOLOGÍA

El profesorado promoverá metodologías activas para la aplicación o puesta en práctica de estrategias que permitan al alumnado organizarse, distribuir responsabilidades y tareas, tomar acuerdos, etc. para que, conforme vayan adquiriendo experiencia y desarrollándose, puedan llegar a afrontar de forma autónoma su organización para abordar y resolver problemas técnicos.

El papel del profesorado será de guía y mediador, impulsando estas metodologías activas, de forma que conduzcan el proceso de enseñanza-aprendizaje gradualmente, planteando cuestiones que colaboren al refuerzo y adquisición de hábitos de trabajo, y manteniendo el equilibrio necesario entre la información aportada y la creatividad del alumnado. Además, será muy importante establecer plazos de finalización de las diferentes fases del proceso para evitar despistes, acumulación de tareas, etc. y realizar un buen seguimiento de las prácticas.

Estas metodologías activas de trabajo se centrarán en potenciar el desarrollo de actividades prácticas, que podrán ser individuales o grupales, y que se apoyarán en el uso de las “Nuevas Tecnologías” (en adelante “NN.TT.”).

Dentro de las “NN.TT.”, se utilizarán medios telemáticos tanto para las comunicaciones entre el profesor y el alumnado como para la realización de las actividades prácticas propuestas.

El desarrollo de los contenidos de este Módulo Profesional se irá alojando en la Plataforma “Campus – Aulas Virtuales” y/o en la plataforma “365”, ambas de Educastur. El alumno podrá acceder a estos contenidos, desde cualquier lugar, mediante un Ordenador, “Tablet” o “Smartphone” con conexión a Internet. A su vez, será aquí donde el alumno deba subir los trabajos que vaya desarrollando a lo largo del curso, dentro de los plazos habilitados por el profesor. Estas plataformas serán utilizadas también por todos los alumnos en el caso de que, debido al COVID-19, no se pueda continuar con la actividad presencial.

Para la comunicación entre el profesor y los alumnos se utilizará, preferentemente, el correo electrónico institucional, aunque también podrá utilizarse la aplicación “*Teams*” si fuera necesario. Tanto el correo electrónico institucional como la aplicación “Teams”, forman parte de la aplicación “Office 365” a la que pueden acceder todos los miembros que forman parte de la comunidad de “Educastur”.

Los alumnos podrán adquirir, si así lo desean, un libro de texto asociado al Módulo Profesional, que podría servirles de apoyo.

Los contenidos se irán introduciendo y aplicando según la fase de desarrollo de las prácticas y del alumnado, que ofrece respuestas diferentes a los mismos estímulos, dependiendo de su diversidad de intereses, capacidades y conocimientos previos. El resultado que se busca no sólo es la construcción de saberes nuevos, sino el aprendizaje de nuevos modos de hacer y de pensar.

Se les mostrará el sentido funcional de los contenidos, para que se den cuenta de la aplicación de lo que estudian, es decir, la utilidad de la información transmitida para la solución de sus propios problemas, y la aplicación en su futuro más inmediato que es la incorporación al mundo laboral.

Las intervenciones del profesorado serán diferentes en cada momento del proceso. En el inicio será un elemento motivador, aportando información sugerente y directamente relacionada con el problema para abrir posibilidades y vías de resolución. En la fase central del proceso, orientación y ayuda puntual a partir de las necesidades específicas que surjan a nivel individual. En los momentos finales, guía de la reflexión sobre los resultados alcanzados.

10. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación se realizará en base a los criterios de evaluación propuestos en cada unidad didáctica o unidad de trabajo.

Se evaluará por trimestres (3 evaluaciones) en base a los criterios de calificación que se expresan más adelante y el Módulo Profesional se considerará aprobado cuando estén superadas todas las evaluaciones.

En caso contrario, se realizará una prueba global y única que será en junio, a la que el/la alumno/a asistirá con la parte no superada. Si realizada esta prueba, el/la alumno/a sigue con parte de la materia sin superar, podrá acudir a una prueba extraordinaria (ver apartado “pruebas extraordinarias”).

Si el/la alumno/a, una vez realizadas estas pruebas no hubiese superado el módulo, deberá repetirlo en su totalidad, matriculándose en el curso correspondiente del siguiente período lectivo y podrá optar a superarlo realizando la evaluación extraordinaria que corresponda según el ciclo formativo.

11. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Servirán para determinar el grado de conocimientos y destrezas alcanzados por los/as alumnos/as una vez desarrolladas las correspondientes actividades de enseñanza aprendizaje.

Observación directa en el aula:

Permitirá valorar los contenidos actitudinales que hemos fijado en las distintas unidades didácticas: trabajo con seguridad, actitud colaboradora, cuidado del material, responsabilidad, respeto por las diferentes opiniones, valorar la importancia del trato respetuoso (compañeros, profesores, futuros clientes, pacientes), valorar la importancia de seguir las normas, etc.

Pruebas objetivas escritas:

Se trata de ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas cortas, test, etc.) y/o cuestiones prácticas (resolución de problemas, ejercicios en ordenadores, reconocimiento de materiales, etc.). Se intenta valorar el grado de conocimientos sobre contenidos conceptuales y procedimentales. Estas pruebas podrán hacerse con partes de materias (parciales) o sobre contenidos agrupados (globales).

Pruebas Prácticas:

Se trata de valorar cómo se desenvuelven los/as alumnos/as ante situaciones “reales” de trabajo. Consistirán en pruebas en laboratorio, en sala de ordenadores o incluso en el aula normal, por ejemplo, realizando simulaciones. Tendremos que valorar la ejecución correcta de la prueba, siguiendo protocolos establecidos, cumpliendo normas de seguridad, utilizando en cada momento los instrumentos y herramientas precisas. Estos exámenes prácticos también podrán hacerse de forma parcial o acumulando materias.

Trabajos de clase:

Permiten valorar aptitudes como el trabajo en equipo, la capacidad para buscar información y presentarla de forma clara, manejo de herramientas de presentación (PP), etc. Estos trabajos podrán realizarse en grupos o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el/la profesor/a.

12. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Con la información aportada por los instrumentos de evaluación propuestos ponderamos el grado de logro de los objetivos propuestos.

- **OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA EN EL AULA: 10 %**

Se refiere a la valoración de la actitud frente a la materia, la puntualidad en la ejecución de las tareas, el orden en el material propio y en el taller/laboratorio, el trabajo en equipo, etc.

- **TRABAJOS INDIVIDUALES O EN GRUPO: 10 %**

Se valorará el trabajo de cada alumno/a, tanto si realizó trabajos individualmente como si los hizo en grupo. Si en un determinado trimestre no se encargan trabajos, el porcentaje de nota de este apartado se repartirá a partes iguales entre los dos siguientes criterios de calificación (pruebas objetivas y ejercicios prácticos).

- **PRUEBAS OBJETIVAS: 40 %**

Se realizarán pruebas objetivas, basadas en preguntas (cortas, de desarrollo, de tipo test) y/o la resolución de ejercicios.
Este tipo de pruebas podrá incluir una o varias Unidades Didácticas, pudiéndose realizar varias pruebas en un mismo trimestre.
Si se realizase más de una prueba en un trimestre dado, la calificación correspondiente al apartado de "Pruebas Objetivas" se obtendrá a partir de la media aritmética de las pruebas realizadas.

- **PRUEBAS PRÁCTICAS: 40 %**

Valoran destrezas y habilidades, seguimiento de normas de seguridad e higiene, cumplimiento completo y correcto de las pautas indicadas por el/la profesor/a.
Si se realizase más de una prueba en un trimestre dado, la calificación correspondiente al apartado de "Pruebas Prácticas" se obtendrá a partir de la media aritmética de las pruebas realizadas.

IMPORTANTE: Podrá obtenerse un **80 %** de la calificación a partir de "Pruebas Objetivas" teórico-prácticas (no habría "Pruebas Prácticas") o podrá obtenerse el **80 %** de la calificación a partir de "Pruebas Prácticas" (no habría "Pruebas Objetivas").

El alumnado tendrá derecho a conocer la calificación obtenida en cada prueba.

13. PRUEBAS EXTRAORDINARIAS:

Los/as alumnos/as que, habiendo finalizado el período de evaluación ordinario, a primeros del mes de junio, no tengan superado el módulo, deberán realizar una prueba extraordinaria sobre los contenidos no superados en ese mismo mes. **La fecha para la realización de dicha prueba será establecida por Jefatura de Estudios**.

Se indicará el procedimiento de evaluación y de calificación de los contenidos no superados (agrupados por evaluaciones) que tengan que recuperar en convocatoria extraordinaria. Se informará al alumno si tiene que entregar trabajos, si tiene que realizar pruebas prácticas, si tiene que realizar pruebas escritas, etc. y se le informará de cómo se valorará cada apartado.

El profesorado entregará un **Plan de Recuperación** indicando los contenidos a trabajar en relación con los mínimos establecidos. Asimismo, el alumnado será informado de las características y contenidos de la prueba a realizar, del tiempo disponible y de la fecha y lugar de la realización de la prueba.

La calificación a obtener deberá ser igual o superior a 5 puntos para poder superar el Módulo Profesional.

Los criterios de calificación de la prueba serán los siguientes:

- ✓ Entrega de trabajos encargados (*): 20 %.
- ✓ Prueba objetiva teórico-práctica: 40 %.
- ✓ Prueba práctica de taller/laboratorio: 40 %.

Los trabajos encargados versarán sobre los contenidos no superados durante el curso.

Se le recomendará (en los casos que corresponda) que realice prácticas (montajes y/o simulaciones) sobre las que será examinado.

Si por la naturaleza de la materia no se realizase examen práctico, **el 80 %** de la nota se calculará a partir de la prueba objetiva teórico-práctica.

Si realizada esta prueba extraordinaria el/la alumno/a siguiese sin superar el módulo, deberá matricularse del mismo nuevamente y cursar la materia en su totalidad.

14. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN:

Tiene por objeto fijar los procedimientos para evaluar los contenidos aún no superados antes de realizar la evaluación final ordinaria.

Los alumnos/as realizarán ejercicios teóricos de test o preguntas cortas, que incluirán además documentación gráfica y resolución de supuestos prácticos. También realizarán un ejercicio práctico que versará sobre los contenidos de las Unidades Didácticas a recuperar. Cada una de las pruebas tendrá un valor del 40 %. El resto de la nota, hasta alcanzar el 100 % de la misma, se obtendrá directamente de la valoración de los instrumentos de evaluación 1 y 4 (observación directa y trabajos de aula).

15. SISTEMA ALTERNATIVO DE EVALUACIÓN:

Para poder aplicar los criterios de evaluación y de calificación anteriormente citados será necesario que los alumnos hayan realizado, al menos, el 80 % de las actividades teórico-prácticas propuestas a lo largo del trimestre. De no ser así, y siempre que esté justificado porque no se han realizado las actividades relacionadas con los resultados de aprendizaje en tiempo y forma, podrá aplicarse un “sistema alternativo de evaluación”. Este sistema alternativo de evaluación será de carácter trimestral.

En este supuesto, se informará al alumno de los instrumentos de evaluación y de los criterios de calificación que le serán aplicados, fijando un plazo dentro del cual el alumno deberá realizar las actividades no realizadas o no entregadas por encontrarse fuera de plazo. Para ello se habilitará un nuevo plazo, antes de la finalización de cada evaluación, de forma que los alumnos puedan realizar las actividades teórico-prácticas no superadas en su momento.

Si se realizan las actividades teórico-prácticas propuestas, los criterios de calificación serán los mismos que se aplican para la evaluación ordinaria, en la que el peso de la “observación directa en el aula” es de un 10 %, el de los “trabajos (individuales o en grupo)” de otro 10 % y el de las “actividades prácticas” un 40 % de la calificación trimestral. En otro caso, la calificación de estos apartados estará comprendida entre 0 y 4 puntos, en base a lo que sea objetivamente valorable por el profesor.

16. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

En función de las características específicas y particulares del alumnado matriculado en cada curso académico, el equipo educativo del ciclo formativo tomará las medidas que considere necesarias para facilitar el desarrollo normal de las clases en los casos en que resulte necesario. Se tomarán todas las medidas y se harán todas las modificaciones que resulten necesarias para mantener el derecho de los/as alumnos/as a recibir una formación adecuada y adaptada a su situación.

17. ALUMNOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE:

Se establecerán actividades personalizadas o refuerzos sobre los contenidos en los que se presentan dificultades.

Llegado el momento y si resultase necesario, se definirá el procedimiento por el que se evalúa a este alumnado cuando la o las medidas adoptadas requieran un procedimiento específico.

18. PROCEDIMIENTO A SEGUIR CON LOS ALUMNOS DE INCORPORACIÓN TARDÍA:

Para aquellos alumnos que se incorporen después del inicio del curso se les proporcionará la siguiente documentación:

- Contenidos impartidos hasta la fecha (alojados en la plataforma “Campus – Aulas Virtuales” de Educastur y/o en el libro de texto utilizado).
- Ejercicios resueltos (si los hubiera).
- Tareas a realizar en casa para alcanzar el nivel del momento.

19. MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN DE LOS ALUMNOS QUE NO PUEDEN ASISTIR AL CENTRO POR MOTIVOS DE SALUD, DEBIDAMENTE JUSTIFICADOS, O DE AISLAMIENTO PREVENTIVO.

Para aquellos alumnos que no puedan acudir al centro por alguno de los motivos mencionados en el título de este apartado, se utilizará la plataforma “Campus-Aulas Virtuales”, de Educastur, del modo siguiente:

- Dispondrán de los documentos utilizados en clase.
- Podrán realizar tareas asociadas con los contenidos impartidos.
- Podrán realizar actividades propuestas y enviarlas al profesor para su corrección.
- Podrán realizar actividades de autoevaluación, si procediese.

A su vez, para las comunicaciones profesor-alumno se usará el correo institucional y/o la plataforma “*Teams*”. Ambos forman parte de la aplicación “Office 365” a la que pueden acceder todos los miembros que forman parte de la comunidad de “Educastur”.

20. ASPECTOS TRANSVERSALES

EDUCACIÓN EN VALORES

Forma en que se incorpora la educación en valores y en la igualdad efectiva de los derechos y oportunidades entre hombres y mujeres:

De acuerdo con la legislación vigente, la formación profesional en el sistema educativo tiene como objetivos, además de los referidos a la competencia en el área específica, otros más amplios, que van dirigidos a una formación integral de la persona y que se deben tener presentes en cada momento. De todos ellos, seleccionamos los que consideramos prioritarios en nuestro ámbito:

1. Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.

Intentaremos que durante las clases, ellos y ellas sean los principales protagonistas, consiguiendo su motivación e interés por aprender y así conseguir la adquisición de las competencias propias del área.

Además, la dinámica del aula se basa en el trabajo en equipo y por ello se hace un especial hincapié en que el alumnado aprenda a ver la necesidad de establecer y respetar unas normas de funcionamiento del aula, a responsabilizarse de las tareas asignadas y a respetar los derechos de sus compañeros/as. De este modo aprenderá a valorar que siguiendo las normas de funcionamiento de un equipo se puede evitar la aparición de conflictos entre los miembros del mismo y se mejora la calidad de las relaciones personales.

2. Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.

   A fin de lograr este objetivo, en la organización de los equipos de trabajo en el aula se procurará, siempre que sea posible, que haya personas de ambos sexos, a fin de que el alumnado tanto masculino como femenino aprenda a trabajar en condiciones de igualdad y no admita en el trabajo un reparto de tareas discriminatorio en función de género, ni admita ningún tipo de discriminación en el acceso al mundo laboral, ni por razón de sexo, ni por razón de situaciones familiares.

3. Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.

   La prevención de riesgos laborales es un objetivo a desarrollar, de manera muy específica en esta área, ya que el trabajo del Técnico/a debe ser seguro, para lo cual se deben utilizar EPI recomendados en cada actuación.

4. Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.

5. Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.

21. COEDUCACIÓN

Tal y como se recoge en el "*Plan de Igualdad y Coeducación del CIFP Cerdeño*", se trabajará por la coeducación, lo que supone encaminar la práctica educativa hacia la consecución de la eliminación de los obstáculos, invisibles o visibles, que impiden o restringen la libertad común y la igualdad real entre hombres y mujeres.

Se trabajará, de forma transversal, el principio de igualdad de mujeres y hombres, tanto en el ámbito educativo como en el ámbito de las políticas de igualdad. Ello supone:

a. Analizar desde la perspectiva de género la realidad académico-profesional en la que se encuentran las alumnas y alumnos y la del mercado laboral en el que desean integrarse con la formación que están cursando.

b. Identificar las desigualdades existentes en el desempeño laboral y la carrera profesional de mujeres y hombres con su cualificación profesional.

c. Remover los obstáculos existentes para la igualdad efectiva de mujeres y hombres en la fase formativa en la que se encuentran y en el campo profesional en el que aspiran a integrarse alumnas y alumnos.

d. Posibilitar el avance hacia una igualdad laboral real de mujeres y hombres en su proceso formativo, su profesión y su entorno laboral.

22. USO RESPONSABLE DE LAS “NNTT”

Las “Tecnologías de la Comunicación y las Telecomunicaciones” (“TIC”) están cada vez más presentes en nuestro sistema educativo, y no podemos dejar de lado aquellos aspectos que están relacionados con la salud mental y emocional de los alumnos.

Por ello, ante la cada vez más acusada utilización de las “NNTT” por parte del alumnado, habrá que tener en cuenta también su aspecto social, personal y educativo, tratándose los aspectos más relevantes para el buen uso de las mismas. Por ello, en este Módulo Profesional se tratarán con los alumnos los siguientes aspectos:

- Uso responsable y ético de las NNTT
    - No suplantar identidades.
    - No publicar información ni imágenes de otra persona sin su consentimiento expreso.
    - Evitar el plagio de trabajos existentes en la red.
    - etc.
- Concienciación de los potenciales riesgos que conlleva el uso de las NNTT.
- Fomento del espíritu crítico a la hora de dar credibilidad a la información encontrada.
- Efectos que puede provocar un mal uso tanto en lo social como en lo personal, familiar y educativo.