

## 7. Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos

A continuación, se muestran los resultados de aprendizaje con los contenidos asociados y los criterios de evaluación:

RA1: Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).</li><li>➤ Instalaciones de ICT: Recintos y registros. Canalizaciones y redes.</li><li>➤ Propagación y recepción de señales electromagnéticas</li><li>➤ Radiodifusión sonora</li><li>➤ Señal de televisión terrestre satélite y cable</li><li>➤ Antenas y líneas de transmisión: Antenas de radio. Tipos y elementos. Antenas de TV. Tipos y elementos.</li><li>➤ Telefonía interior e intercomunicación: Sistemas de telefonía: conceptos y ámbito de aplicación. Centrales telefónicas: tipología, características y jerarquías. Simbología en las instalaciones de ICT. Sistemas de interfonía y videoportería: conceptos básicos y ámbito de aplicación. Control de accesos y seguridad. Redes digitales y tecnologías emergentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha analizado la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.</li><li>b) Se han identificado los elementos de las zonas comunes y privadas.</li><li>c) Se han descrito los tipos de instalaciones que componen una ICT (infraestructura común de telecomunicaciones).</li><li>d) Se han descrito los tipos y la función de recintos (superior, inferior) y registros (enlace, secundario, entre otros) de una ICT.</li><li>e) Se han identificado los tipos de canalizaciones (externa, de enlace, principal, entre otras).</li><li>f) Se han descrito los tipos de redes que componen la ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).</li><li>g) Se han identificado los elementos de conexión.</li><li>h) Se ha determinado la función y características de los elementos y equipos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridad, entre otros).</li></ul>

**RA2:** Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Normativa sobre Infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT)</li> <li>➤ Configuración de las instalaciones de antenas: Parábolas, mástiles, torres y accesorios de montaje.</li> <li>➤ Equipo de cabecera.</li> <li>➤ Elementos para la distribución</li> <li>➤ Redes: cables, fibra óptica y elementos de interconexión.</li> <li>➤ Instalaciones de antena de TV y radio individuales y en ICT. Elementos y partes. Tipología. Características.</li> <li>➤ Simbología en las instalaciones de antenas.</li> <li>➤ Configuración de instalaciones de telefonía e intercomunicación. Equipos y elementos.</li> <li>➤ Medios de transmisión: cables, fibra óptica y elementos de interconexión en instalaciones de telefonía e intercomunicación.</li> <li>➤ Simbología en las instalaciones de telefonía e intercomunicación.</li> <li>➤ Elaboración de la documentación</li> <li>➤ Software de aplicación en configuración de instalaciones de ICT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.</li> <li>b) Se ha aplicado la normativa de ICT y el REBT en la configuración de la instalación.</li> <li>c) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.</li> <li>d) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.</li> <li>e) Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.</li> <li>f) Se ha utilizado la simbología normalizada.</li> <li>g) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.</li> <li>h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada</li> </ul>

**RA 3:** Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Documentación y planos de instalaciones de ICT.</li> <li>➤ Simbología normalizada</li> <li>➤ Reglamentación</li> <li>➤ Catálogos</li> <li>➤ Montaje de instalaciones de antenas: Procesos de montajes en instalaciones de ICT. Técnicas específicas de montaje</li> <li>Herramientas y útiles para el montaje</li> <li>Normas de seguridad personal y de los equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).</li> <li>b) Se ha realizado el replanteo de la instalación.</li> <li>c) Se han ubicado y fijado canalizaciones.</li> <li>d) Se han realizado operaciones de montaje de mástiles y torretas, entre otros.</li> <li>e) Se han ubicado y fijado los elementos de captación de señales y del equipo de cabecera</li> <li>f) Se ha tendido el cableado de los sistemas de la instalación (televisión,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Montaje de instalaciones de telefonía e intercomunicación: Técnicas específicas de montajes. Herramientas y útiles para el montaje. Normas de seguridad personal y de los equipos.</li> <li>➤ Calidad en el montaje de instalaciones de ICT.</li> </ul>	<p>telefonía y comunicación interior, seguridad, entre otros).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.</li> <li>h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.</li> </ul>
--	---

**RA 4:** Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Parámetros de funcionamiento en las instalaciones e ICT. Ajustes y puesta a punto.</li> <li>➤ Instrumentos y procedimientos e medida en instalaciones de ICT. (Medidor de campo, detector de satélite, simulador de FI..)</li> <li>➤ Software específico de obtención de información aplicado a ICT</li> <li>➤ Puesta en servicio de la instalación de ICT</li> <li>➤ Reglamentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han descrito las unidades y los parámetros de los sistemas de la instalación (ganancia de la antena, de amplificadores, directividad, anchos de banda, atenuaciones, interferencias, entre otros)</li> <li>b) Se han utilizado herramientas informáticas para la obtención de información: situación de repetidores, posicionamiento de satélites, entre otros.</li> <li>c) Se han orientado los elementos de captación de señales.</li> <li>d) Se han realizado las medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación</li> <li>e) Se han relacionado los parámetros medidos con los característicos de la instalación.</li> <li>f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes</li> </ul>

**RA 5:** 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

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
------------	-------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Averías típicas en instalaciones de ICT.</li> <li>➤ Criterios y puntos de revisión.</li> <li>➤ Operaciones programadas.</li> <li>➤ Equipos y medios a utilizar. Instrumentos de medida.</li> <li>➤ Diagnóstico y localización de averías.</li> <li>➤ Normativa de seguridad. Equipos y elementos. Medidas de protección, señalización y seguridad.</li> <li>➤ Elaboración de documentación</li> <li>➤ Manual de mantenimiento</li> <li>➤ Histórico de averías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.</li> <li>b) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.</li> <li>c) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.</li> <li>d) Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.</li> <li>e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción</li> <li>f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.</li> </ul>
--	--

**RA 6:** 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

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de ICT.</li> <li>➤ Reparación de averías.</li> <li>➤ Documentación sobre reparaciones</li> <li>➤ Libro de mantenimiento e histórico de averías.</li> <li>➤ Calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería.</li> <li>b) Se han reparado o en su caso sustituido los componentes causantes de la avería.</li> <li>c) Se ha verificado la compatibilidad del nuevo elemento instalado.</li> <li>d) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.</li> <li>e) Se han realizado las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.</li> <li>f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.</li> <li>g) Se ha elaborado un informe–memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.</li> </ul>

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

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Normas de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT.</li><li>➤ Medios y equipos de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT</li><li>➤ Prevención de riesgos laborales</li><li>➤ Reciclaje y protección del medio ambiente.</li></ul>	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y de los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado y montaje.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios</p> <p>g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación acústica, visual, entre otras del entorno ambiental.</p>