

I.E.S. "EL ARGAR"  
ALMERÍA

DEPARTAMENTO: **ELECTRICIDAD-ELECTRONICA.**

Curso/Grupo/Ciclo: **1º A INSTALADOR DE TELECOMUNICACIONES**

MÓDULO PROFESIONAL: **INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS.**

**P R O G R A M A C I Ó N**  
**CICLOS FORMATIVOS**  
**POR OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

CURSO (Año Escolar): **2014-2015**

PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA Y  
ASUMEN POR TANTO EL CONTENIDO DE ESTA  
PROGRAMACIÓN

Antonio Blanes Sánchez

Francisco Sánchez Ramos.

HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE EN NOTA DE EVALUACIÓN
<b>Exámenes:</b> para hacer media se debe obtener al menos un cinco en todas las pruebas realizadas, si la nota es inferior a 5 no hace media y la evaluación esta suspensa. Los criterios de corrección están expuestos en las pruebas a realizar	70 %
<b>Prácticas</b> y actividades: 10% en presentación + 10% tiempo de montaje + 10% realización de la práctica. <b>Actividades:</b> 20 % presentación + 10% entrega puntualmente. La no entrega o realización de prácticas no hace nota media y la evaluación esta suspensa.	30 %
<b>TOTAL</b>	100%

TEMPORALIZACION: 128 horas.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Para realizar la programación de este módulo se ha seguido y adaptado lo relativo a la normativa vigente que se menciona a continuación:

.-El Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.

.- La ORDEN de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones (Boja num. 171 de 1 de septiembre de 2010).

- La competencia general de este título consiste en montar y mantener instalaciones de telecomunicaciones y audiovisuales, instalaciones de radiocomunicaciones e instalaciones domóticas, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.
- Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:
  - Interpretación de documentación técnica relativa a ICT.
  - Realización e interpretación de esquemas de instalaciones.
  - Montaje y mantenimiento de instalaciones de ICT.
  - Realización de medidas, ajustes y verificación de para-metros.
  - Elaboración de documentación técnica.
  - Valoración de costes, elaboración de presupuestos y documentación administrativa.

Resultados de aprendizaje:

1. Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.
2. Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.
3. Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.
4. Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.
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.
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.
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

**2. OBJETIVOS GENERALES, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE DEBE PERMITIR ALCANZAR EL MÓDULO**

NUM	OBJETIVOS GENERALES
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.</li> </ul>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.</li> </ul>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>

LETRA	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad</li> </ul>
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.</li> </ul>
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.</li> </ul>
J	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.</li> </ul>
K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.</li> </ul>
L	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.</li> </ul>
M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.</li> </ul>
P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.</li> </ul>

### **3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

- Como el alumnado que nos encontraremos en general, estará entre los 17 y 20 años de edad, para motivarlo hemos de trabajar con muchas imágenes, con páginas web diferentes, con vídeos, con libro de consulta realizando síntesis finales de cada unidad didáctica, etc., haciendo que sea el propio alumno el que poco a poco vaya adquiriendo la competencia profesional práctica que necesita.
- Dada la diversidad de contenidos de este módulo, también deberá ser diversa la metodología. En general se tratará de que el alumnado participe de forma activa en el desarrollo de las clases y de que el proceso de aprendizaje se base fundamentalmente en el conocimiento y la experimentación en la instalación y mantenimiento de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, por tanto el método se centrará en lo procedimental.
- Para ello, los alumnos y alumnas trabajarán:
  - En pequeños grupos, en las actividades de estudio, montaje, configuración y mantenimiento de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, para que todos ellos puedan realizar las manipulaciones mecánicas y de configuración que sean precisas, así como en la obtención y preparación de materiales de utilidad para todo el grupo.
  - En grupo de toda la clase cuando las actividades sean de puesta en común de los resultados de sus observaciones y del material obtenido en sus estudios.
  - Individualmente (si los equipos de prácticas disponibles lo permiten) en las actividades que supongan el montaje y puesta en funcionamiento de los equipos didácticos disponibles en el aula.
- El papel del profesor será de apoyo y ayuda, colaborador y orientador, motivador y mediador, siendo el alumnado quien en muchas ocasiones deberá adoptar una actitud activa, localizando materiales, proponiendo actividades experimentando lo propuesto y poniendo en común los resultados. En algún caso el profesor realizará explicaciones para todo el grupo, de carácter general y como introducción a los diferentes temas

### **4. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

- El libro de apoyo que se utilizará será el siguiente:
  - Titulo: Infraestructuras Comunes de Telecomunicación en viviendas y Edificios.
  - Ed: Mc Graw Hill. Autores: Emilio Félix Molero.
- Pizarra blanca para rotuladores.
- Ordenador con los simuladores cargados.
- Proyector para el ordenador, para poder utilizar presentaciones multimedia, vídeos, etc.
- Un ordenador personal por alumno, provisto del sistema Operativo Windows
- Software Ofimática.
- Catálogos.
- Un tablero de herramientas.
- Acceso a Internet.
- Instrumentos de medida de laboratorio.
- Componentes de ICT para los montajes de las prácticas en tableros, antenas y medidores de campo.

## **5. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

Orden del 29 de septiembre de 2010 por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma Andaluza

De acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo V de los Decretos por los que se establecen las enseñanzas correspondientes a cada uno de los ciclos formativos de Formación profesional Específica, la evaluación de los aprendizajes de los alumnos y alumnas se realizará por módulos profesionales. Para ello, en cada módulo profesional se consideran las capacidades terminales como expresión de los resultados que deben ser alcanzados por los alumnos y alumnas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y los criterios de evaluación como referencia del nivel aceptable de esos resultados.

La evaluación será continua y se realizará por módulos profesionales.

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas.

El proceso de evaluación permite comprobar los resultados del aprendizaje, de acuerdo con los criterios de evaluación y contenidos del módulo profesional, así como las competencias y objetivos generales del ciclo formativo asociados al módulo. De igual forma, tendrán en cuenta la madurez del alumnado en relación con sus posibilidades de inserción en el sector productivo o de servicios y de progreso en los estudios posteriores a los que puede acceder.

Se considera necesario con el fin de obtener información sobre los conocimientos de cada alumno, al comienzo del proceso educativo se realiza una prueba de evaluación inicial.

Su carácter individualizado permitirá suministrar información al propio alumno acerca de lo que realmente ha hecho, de sus progresos y de a dónde puede llegar con arreglo a sus propias posibilidades. Asimismo, orientará el profesor sobre determinados aspectos del proceso educativo, como: metodología, recursos, etc.

### **5.1. Procedimientos de evaluación.**

Como mínimo se realizarán dos exámenes y tres prácticas por cada evaluación.

Las herramientas para evaluar a un alumno serán con carácter general las siguientes:

- .- Exámenes o pruebas que pueden ser tanto escritas como orales.
- .- Prácticas e informes de las mismas.
- .- Trabajos y/o ejercicios propuestos.
- .- Observación directa de la actitud y participación en las clases.
- .- Observación directa del nivel de expresión tanto oral como escrita del alumno.

Para la observación directa de la actitud y participación en el proceso de aprendizaje se valorará:

- .- Participación del alumnado en el desarrollo de la clase, planteando cuestiones e interviniendo en la propuesta de soluciones.
- .- Actitud positiva en el trabajo individual y en grupo.
- .- Asistencia y puntualidad.
- .- La revisión y análisis de las tareas y trabajos realizados por el alumnado

Los exámenes constarán siempre de una parte teórica y podrán disponer o no de una parte práctica.

Se pedirán antes del examen los ejercicios “Comprueba tu aprendizaje “u otros que el profesor determine del libro de texto Infraestructuras Comunes de Telecomunicación en Viviendas y Edificios de Mc. Graw Hill.

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo, recogido en el Capítulo I, artículo 2 de la Orden del 29 de septiembre de 2010; así como el Reglamento de Organización y Funcionamiento del IES El Argar, en su apartado Plan de Convivencia, en el que se regula la pérdida del derecho a la evaluación continua cuando el alumno supere el 20% de faltas de asistencia injustificadas durante el mismo trimestre.

## **5.2. Criterios de corrección generales de pruebas y trabajos.**

### **CONCEPTOS:**

**Exámenes:** para hacer media se debe obtener al menos un cinco en todas las pruebas realizadas, si la nota es inferior a 5 no hace media y la evaluación esta suspensa. Los criterios de corrección están expuestos en la pruebas a realizar.

### **PROCEDIMIENTOS:**

**Prácticas** (informes): la nota se obtiene de la siguiente forma: 10% en presentación + 10% tiempo de montaje + 10% realización de la práctica. La no entrega o realización de prácticas lleva consigo la no presentación a examen y por consiguiente la evaluación suspensa. No se hace media.

**Actividades:** La nota se obtiene de la siguiente forma: 20 % presentación + 10% entrega puntualmente. La no entrega o realización de las actividades lleva consigo evaluación suspensa. No se hace media.

Para obtener la nota en procedimientos se realizara la media de prácticas y actividades realizadas durante la evaluación.

### **ACTITUD:**

**Actitud en clase:** trabajo regular, comportamiento, cuidado del material de laboratorio.

## **5.3. Obtención de la nota de evaluación.**

HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN (Este ejemplo en azul debe sustituirse por el aplicado realmente)	PORCENTAJE EN NOTA DE EVALUACIÓN
<b>CONCEPTOS:</b> exámenes.	70 %
<b>PROCEDIMIENTOS:</b> prácticas y actividades	30 %
<b>TOTAL</b>	100%

**5.4. Criterios de Recuperación.** Especificar cómo se recuperan las evaluaciones que resulten suspensas; si con una prueba específica, o si aprobando la siguiente evaluación se aprueba la anterior u otro proceso.

Suspende la 1ª evaluación	<p>Durante la 1ª evaluación se le realizará un examen que será:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>.-Práctico si su nota de prácticas era suspenso.</li><li>.-Examen como los realizados durante la primera evaluación (teórico-práctico) para los alumnos suspensos por exámenes.</li><li>.-Ambos si tienen ambas partes.</li></ul> <p>La nota obtenida será de un cinco como máximo y sustituirá a la obtenida durante la primera evaluación en cálculo de los porcentajes. Si aun así no aprobase debería examinarse en junio.</p>
Suspende la 2ª evaluación	<p>Durante la 2ª evaluación se le realizará un examen que será:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>.-Práctico si su nota de prácticas era suspenso.</li><li>.-Examen como los realizados durante la primera evaluación (teórico-práctico) para los alumnos suspensos por exámenes.</li><li>.-Ambos si tienen ambas partes.</li></ul> <p>La nota obtenida será de un cinco como máximo y sustituirá a la obtenida durante la segunda evaluación en cálculo de los porcentajes. Si aun así no aprobase debería examinarse en junio.</p>
Suspende la 3ª evaluación	<p>Se realizara en los días previos a la finalización de la tercera evaluación ( última semana de mayo) y consistirá en un examen que será:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>.-Práctico si su nota de prácticas era suspenso.</li><li>.-Examen como los realizados durante la primera evaluación (teórico-práctico) para los alumnos suspensos por exámenes.</li><li>.-Ambos si tienen ambas partes.</li></ul> <p>La nota obtenida será de un cinco como máximo y sustituirá a la obtenida durante la tercera evaluación en cálculo de los porcentajes. Si aun así no aprobase debería examinarse en junio.</p>
<p>Llegado finales de mayo aquellos alumnos que tengan alguna evaluación suspensa dispondrán de clases de recuperación, siendo evaluados mediante un examen teórico-practico aquellas evaluaciones suspensas. La nota obtenida será como máximo de un cinco en cada evaluación y sustituirá a la nota de evaluación para así obtener la nota media de final de curso.</p>	

## **6. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS PENDIENTES DE EVALUACIÓN POSITIVA DEL CURSO ANTERIOR**

- Asistencia regular a clase. El alumno deberá matricularse de este módulo de primero

## **7. MÓDULOS TRANSVERSALES**

En el desarrollo de las unidades didácticas, se tiene que tratar transversalmente las condiciones de salud y riesgo de la profesión, fomentando actitudes de prevención, protección y mejora de la defensa de la salud y el medio en que se desarrolla la actividad profesional.

## **8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Las que se programen deberán aparecer en la aportación del departamento de rama al Plan Anual de Centro.

## **9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES**

Se argumentarán las medidas y providencias cuando así se precise.

## **10. PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN**

El seguimiento de esta programación didáctica se llevará mediante la programación corta o de aula que se elaborará, a diario, en el cuaderno del profesor.

## BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS SEGÚN BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORIZACIÓN

### 11.1. BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque	Título
1	Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.
2	Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.
3	Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.
4	Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.
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.
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.

## 11.2. RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Bloque Temático	Unidad Didáctica	Título	Temporización en Horas.
1	1	Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones	7
1	2	Transmisión de señales de radio y televisión	7
1	3	Antenas y líneas para radio y televisión	9
1	4	Equipos de procesado y distribución de señales de radio y televisión	9
2	5	Configuración de instalaciones de radio y televisión: sistemas de distribución y captación	9
2	6	Configuración de instalaciones de radio y televisión (II): cabeceras e instalaciones de TV-SAT	9
3	7	Montaje de sistemas de recepción de radio y televisión en ICT	25
4	8	Verificación y ajustes en instalaciones de recepción de radiodifusión	16
1,2,3 y 4	9	Instalaciones de telefonía en ICT	18
1,2,3 y 4	10	Instalaciones de interfonía y control de acceso	13
5 y 6	11	Mantenimiento de instalaciones de ICT	6
		TOTAL DE HORAS	128

Unidades didácticas 1 a 6 serán evaluadas en el primer trimestre.

Unidades didácticas 7 y 8 serán evaluadas en el segundo trimestre.

Unidades didácticas 9 a 11 serán evaluadas en el tercer trimestre.

## 12. UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

<b>Unidad Didáctica Nº 1</b>	<b>Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones</b>	<b>7 HORAS</b>
------------------------------	---	----------------

### Contenidos:

- Identificación de los elementos de infraestructuras de telecomunicaciones:
- Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).
- Instalaciones de ICT:
- Recintos y registros.
- Canalizaciones y redes.

### Actividades concretas a realizar:

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
- Descripción de los conceptos, con apoyo de medios audiovisuales.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
- Planteamiento de ejemplos en el entorno cercano al alumno.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
- Resolución de casos prácticos de elección de tipos de canalización, tamaño de registros y recintos, etc.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
- Desarrollo de las actividades prácticas previstas en la unidad.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
- Realización de los ejercicios de comprobación del aprendizaje del alumno.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D

### Criterios de evaluación:

- Se ha analizado la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.
- Se han identificado los elementos de las zonas comunes y privadas.
- Se han descrito los tipos de instalaciones que componen una ICT (infraestructura común de telecomunicaciones).
- Se han descrito los tipos y la función de recintos (superior, inferior) y registros (enlace, secundario, entre otros) de una ICT.
- Se han identificado los tipos de canalizaciones (externa, de enlace, principal, entre otras).
- Se han descrito los tipos de redes que componen la ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).

### Criterios de corrección:

- Ver punto 5.2 de esta programación.

### Criterios de recuperación:

- Ver punto 5.4 de esta programación.

Unidad Didáctica N° 2	Transmisión de señales de radio y televisión	7 HORAS
-----------------------	--	---------

**Contenidos:**

- Transmisión de señales de radio y televisión.
- Ondas y señales.
- Magnitudes y unidades.
- Bandas de frecuencia.

**Actividades concretas a realizar:**

<b><u>Actividades</u></b>	<b><u>Objetivos generales trabajados</u></b>	<b><u>Competencias asociadas</u></b>
- Descripción de los conceptos, con apoyo de medios audiovisuales.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
Planteamiento de ejemplos en el entorno cercano al alumno.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
Resolución de casos prácticos de cálculo de parámetros de ondas electromagnéticas, medidas etc.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
Desarrollo de las actividades prácticas previstas en la unidad.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
Realización de los ejercicios de comprobación del aprendizaje del alumno.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D

**Criterios de evaluación:**

- Se ha determinado la función y características de las ondas electromagnéticas.

**Criterios de corrección:**

Ver punto 5.2 de esta programación.

**Criterios de recuperación:**

Ver punto 5.4 de esta programación.

<b>Unidad Didáctica Nº 3</b>	<b>Antenas y líneas para radio y televisión</b>	<b>9 HORAS</b>
------------------------------	---	----------------

**Conceptos:**

- Antenas y líneas de transmisión.
  - o Antenas de radio.
  - o Antenas de televisión. Tipos y elementos.

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
- Descripción de los conceptos, con apoyo de medios audiovisuales.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
Planteamiento de ejemplos en el entorno cercano al alumno.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
Resolución de casos prácticos de identificación de parámetros de antenas, aplicaciones de cada antena y línea de transmisión, etc.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
Desarrollo de las actividades prácticas previstas en la unidad.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
Realización de los ejercicios de comprobación del aprendizaje del alumno.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D

**Criterios de evaluación:**

- Se ha determinado la función y características de las antenas receptoras de señales de radio y televisión.
- Se han identificado las líneas de transmisión de señales de radiofrecuencia, y sus características principales.

**Criterios de corrección:**

Ver punto 5.2 de esta programación.

**Criterios de recuperación:**

Ver punto 5.4 de esta programación.

<b>Unidad Didáctica N° 4</b>	<b>Equipos de procesado y distribución de señales de radio y televisión</b>	<b>9 HORAS</b>
------------------------------	---	----------------

**Conceptos:**

- Elementos de las redes de distribución de radiofrecuencia en ICT.
- Equipos de cabecera en instalaciones receptoras de radio y televisión terrestre.
- Equipos de cabecera en instalaciones receptoras de radio y televisión terrestre.

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
- Descripción de los conceptos, con apoyo de medios audiovisuales.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
- Planteamiento de ejemplos en el entorno cercano al alumno.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
- Resolución de casos prácticos de identificación y aplicación de materiales, etc.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
- Desarrollo de las actividades prácticas previstas en la unidad.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
- Realización de los ejercicios de comprobación del aprendizaje del alumno.	1, 2, 3, 4	A, B, C, D

**Criterios de evaluación:**

- Se ha determinado la función y características del equipamiento de distribución de señales de radiofrecuencia.
- Se ha determinado la función y características del equipamiento de amplificación y procesado de señales de radio y televisión.
- Se ha determinado la función y características del equipamiento para recepción de televisión vía satélite.

**Criterios de corrección:**

Ver punto 5.2 de esta programación.

**Criterios de recuperación:**

Ver punto 5.4 de esta programación.

<b>Unidad Didáctica Nº 5</b>	<b>Configuración de instalaciones de radio y televisión: sistemas de distribución y captación</b>	<b>9 HORAS</b>
------------------------------	---	----------------

**Conceptos:**

Configuración de pequeñas instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:

- Normativa sobre Infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).
- Configuración de las instalaciones de antenas:
  - Antenas, mástiles, torres y accesorios de montaje.
  - Elementos para la distribución.
  - Redes: cables y elementos de interconexión.
  - Instalaciones de antena de TV y radio individuales y en ICT. Elementos y partes. Tipología. Características.
  - Simbología en las instalaciones de antenas.

<b><u>Actividades</u></b>	<b><u>Objetivos generales trabajados</u></b>	<b><u>Competencias asociadas</u></b>
- Descripción de los conceptos, con apoyo de medios audiovisuales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Planteamiento de ejemplos en el entorno cercano al alumno.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Resolución de casos prácticos de configuración de instalaciones, cálculos, selección de materiales, elaboración de presupuestos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Desarrollo de las actividades prácticas previstas en la unidad.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Realización de los ejercicios de comprobación del aprendizaje del alumno.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I

**Criterios de evaluación:**

- Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.
- Se ha aplicado la normativa de ICT y el REBT en la configuración de la instalación.
- Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.
- Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.
- Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.
- Se ha utilizado la simbología normalizada.
- Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.
- Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.

**Criterios de corrección:**

Ver punto 5.2 de esta programación.

**Criterios de recuperación:**

Ver punto 5.4 de esta programación.

<b>Unidad Didáctica Nº 6</b>	<b>Configuración de instalaciones de radio y televisión (II): cabeceras e instalaciones de TV-SAT</b>	<b>9 HORAS</b>
------------------------------	---	----------------

**Conceptos:**

Configuración de pequeñas instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:

- Normativa sobre Infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).
- Configuración de las instalaciones de antenas:
  - Parábolas y accesorios de montaje.
  - Equipo de cabecera.
  - Elementos para la distribución.
  - Redes: cables y elementos de interconexión.
  - Instalaciones de antena de TV y radio individuales y en ICT. Elementos y partes. Tipología. Características.
  - Simbología en las instalaciones de antenas.

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
- Descripción de los conceptos, con apoyo de medios audiovisuales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Planteamiento de ejemplos en el entorno cercano al alumno.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Resolución de casos prácticos de configuración de instalaciones, cálculos, selección de materiales, elaboración de presupuestos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Desarrollo de las actividades prácticas previstas en la unidad.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Realización de los ejercicios de comprobación del aprendizaje del alumno.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I

**Criterios de evaluación:**

- Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.
- Se ha aplicado la normativa de ICT y el REBT en la configuración de la instalación.
- Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.
- Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.
- Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.
- Se ha utilizado la simbología normalizada.
- Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.

**Criterios de corrección:**

Ver punto 5.2 de esta programación.

**Criterios de recuperación:**

Ver punto 5.4 de esta programación.

<b>Unidad Didáctica Nº 7</b>	<b>Montaje de sistemas de recepción de radio y televisión en ICT</b>	<b>25 HORAS</b>
------------------------------	--	-----------------

**Conceptos:**

- Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:
  - Documentación y planos de instalaciones de ICT.
  - Montaje de instalaciones de antenas:
  - Técnicas específicas de montaje.
  - Herramientas y útiles para el montaje.
  - Normas de seguridad personal y de los equipos.
- Calidad en el montaje de instalaciones de ICT.

<b><u>Actividades</u></b>	<b><u>Objetivos generales trabajados</u></b>	<b><u>Competencias asociadas</u></b>
- Descripción de los conceptos, con apoyo de medios audiovisuales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Planteamiento de ejemplos en el entorno cercano al alumno.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Resolución de casos prácticos de replanteo y montaje de sistemas captadores, cabeceras e instalaciones de distribución.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Desarrollo de las actividades prácticas previstas en la unidad.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Realización de los ejercicios de comprobación del aprendizaje del alumno.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I

**Criterios de evaluación:**

- Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).
- Se ha realizado el replanteo de la instalación.
- Se han ubicado y fijado canalizaciones.
- Se han realizado operaciones de montaje de mástiles y torretas, entre otros.
- Se han ubicado y fijado los elementos de captación de señales y del equipo de cabecera.
- Se ha tendido el cableado de los sistemas de la instalación.
- Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.
- Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.

**Criterios de corrección:**

Ver punto 5.2 de esta programación.

**Criterios de recuperación:**

Ver punto 5.4 de esta programación.

<b>Unidad Didáctica Nº 8</b>	<b>Verificación y ajustes en instalaciones de recepción de radiodifusión</b>	<b>16 HORAS</b>
------------------------------	--	-----------------

**Conceptos:**

Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones:

- Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT.
- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT. Ajustes y puesta a punto.
- Puesta en servicio de la instalación de ICT.

<b><u>Actividades</u></b>	<b><u>Objetivos generales trabajados</u></b>	<b><u>Competencias asociadas</u></b>
- Descripción de los conceptos, con apoyo de medios audiovisuales.	16	K, L
- Planteamiento de ejemplos en el entorno cercano al alumno.	16	K, L
- Resolución de casos prácticos de medida de calidad y apuntamiento de antenas.	16	K, L
- Desarrollo de las actividades prácticas previstas en la unidad.	16	K, L
- Realización de los ejercicios de comprobación del aprendizaje del alumno.	16	K, L

**Criterios de evaluación:**

- 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).
- Se han utilizado herramientas informáticas para la obtención de información: situación de repetidores, posicionamiento de satélites, entre otros.
- Se han orientado los elementos de captación de señales.
- Se han realizado las medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación.
- Se han relacionado los parámetros medidos con los característicos de la instalación.
- Se han realizado pruebas funcionales y ajustes

**Criterios de corrección:**

Ver punto 5.2 de esta programación.

**Criterios de recuperación:**

Ver punto 5.4 de esta programación.

<b>Unidad Didáctica Nº 9</b>	<b>Instalaciones de telefonía en ICT</b>	<b>18 HORAS</b>
------------------------------	--	-----------------

**Conceptos:**

Identificación de los elementos de infraestructuras de telecomunicaciones:

- Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).
- Sistemas de telefonía: conceptos y ámbito de aplicación.
- Centrales telefónicas: tipología, características y jerarquías.
- Redes digitales y tecnologías emergentes.
- Configuración de pequeñas instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:
  - Configuración de instalaciones de telefonía.
  - Equipos y elementos.
  - Medios de transmisión: cables, fibra óptica y elementos de interconexión en instalaciones de telefonía.
  - Simbología en las instalaciones de telefonía
- Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:
  - Documentación y planos de instalaciones de ICT.
  - Técnicas específicas de montaje.
  - Herramientas y útiles para el montaje.
  - Normas de seguridad personal y de los equipos.
  - Calidad en el montaje de instalaciones de ICT.
- Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones:
- Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT.
- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT. Ajustes y puesta a punto.
- Puesta en servicio de la instalación de ICT.

<b><u>Actividades</u></b>	<b><u>Objetivos generales trabajados</u></b>	<b><u>Competencias asociadas</u></b>
- Descripción de los conceptos, con apoyo de medios audiovisuales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Planteamiento de ejemplos en el entorno cercano al alumno.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Resolución de casos prácticos de funcionamiento de central telefónica, cálculo de líneas, técnicas de montaje, etc	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Desarrollo de las actividades prácticas previstas en la unidad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Realización de los ejercicios de comprobación del aprendizaje del alumno.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I

**Criterios de evaluación:**

- Se ha analizado la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.
- Se han identificado los elementos de conexión.
- Se ha determinado la función y características de los elementos y equipos de telefonía

**CURSO/GRUPO/CICLO: 1º A INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES**  
**MÓDULO: INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS.**

---

- Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.
- Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.
- Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.
- Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).
- Se ha tendido el cableado de telefonía
- Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.
- Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.
- Se han realizado las medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación.
- Se han relacionado los parámetros medidos con los característicos de la instalación.
- Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.

**Criterios de corrección:**

Ver punto 5.2 de esta programación.

**Criterios de recuperación:**

Ver punto 5.4 de esta programación.

<b>Unidad Didáctica Nº 10</b>	<b>Instalaciones de interfonía y control de acceso</b>	<b>13 HORAS</b>
-------------------------------	--	-----------------

**Conceptos:**

- Sistemas de interfonía y videoportería: conceptos básicos y ámbito de aplicación.
- Control de accesos y seguridad.
- Configuración de pequeñas instalaciones de interfonía y control de acceso en edificios:
- Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:
- Verificación y ajuste de los elementos y parámetros de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones:
  - Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de de interfonía y control de acceso. Ajustes y puesta a punto.
  - Puesta en servicio de la instalación de interfonía y control de acceso.

<b><u>Actividades</u></b>	<b><u>Objetivos generales trabajados</u></b>	<b><u>Competencias asociadas</u></b>
- Descripción de los conceptos, con apoyo de medios audiovisuales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Planteamiento de ejemplos en el entorno cercano al alumno.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Resolución de casos prácticos de configuración de porteros automáticos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Desarrollo de las actividades prácticas previstas en la unidad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I
- Realización de los ejercicios de comprobación del aprendizaje del alumno.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 18	A, B, C, D, E, G, H, I

**Criterios de evaluación:**

- Se han identificado los elementos de conexión.
- Se ha determinado la función y características de los elementos y equipos de interfonía y control de acceso.
- Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.
- Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.
- Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).
- Se ha tendido el cableado de interfonía y control de acceso.
- Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.
- Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.
- Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.

**Criterios de corrección:**

Ver punto 5.2 de esta programación.

**Criterios de recuperación:**

Ver punto 5.4 de esta programación.

<b>Unidad Didáctica Nº 11</b>	<b>Mantenimiento de instalaciones de ICT</b>	<b>6 HORAS</b>
-------------------------------	--	----------------

**Conceptos:**

- Localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones:
  - Averías típicas en instalaciones de ICT.
  - Criterios y puntos de revisión.
  - Operaciones programadas.
  - Equipos y medios. Instrumentos de medida.
  - Diagnóstico y localización de averías.
  - Normativa de seguridad. Equipos y elementos. Medidas de protección, señalización y seguridad.

Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:

- Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de ICT.
- Reparación de averías.
- Calidad.

<u>Actividades</u>	<u>Objetivos generales trabajados</u>	<u>Competencias asociadas</u>
- Descripción de los conceptos, con apoyo de medios audiovisuales.	13, 14, 15, 16, 17, 18	J, K, L, M, P.
- Planteamiento de ejemplos en el entorno cercano al alumno.	13, 14, 15, 16, 17, 18	J, K, L, M, P.
- Resolución de casos prácticos de mantenimiento y reparación de averías.	13, 14, 15, 16, 17, 18	J, K, L, M, P.
- Desarrollo de las actividades prácticas previstas en la unidad	13, 14, 15, 16, 17, 18	J, K, L, M, P.
- Realización de los ejercicios de comprobación del aprendizaje del alumno.	13, 14, 15, 16, 17, 18	J, K, L, M, P.

**Criterios de evaluación:**

- Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.
- Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.
- Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.
- Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
- Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.
- Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería.
- Se han reparado o en su caso sustituido los componentes causantes de la avería.
- Se ha verificado la compatibilidad del nuevo elemento instalado.
- Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.
- Se han realizado las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.
- Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- Se ha elaborado un informe–memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.

**Criterios de corrección:**

Ver punto 5.2 de esta programación.

**Criterios de recuperación:**

Ver punto 5.4 de esta programación.