



# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

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

**CURSO: 2º CFGM: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS**

**TÍTULO: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS**

**CURSO ACADÉMICO: 2025/2026**

**FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA**

**PROFESOR: DIEGO LÓPEZ MUÑOZ**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3 ADECUACIÓN AL MARCO NORMATIVO VIGENTE.....	4
1.4 CONTEXTUALIZACIÓN: CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO Y NIVEL EDUCATIVO. ....	5
1.4.1 Contexto sociocultural y económico de la zona. ....	5
1.4.2 Características del centro .....	6
1.4.3 Características generales de los alumnos .....	6
1.5 LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO. ....	6
1.5.1 Perfil profesional de título. ....	7
1.5.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia del título.....	9
1.5.4 Estructura del ciclo formativo.....	9
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
2.1 NIVELES DE CONCRECIÓN DE OBJETIVOS.....	11
2.2 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO.....	11
2.3 OBJETIVOS DE MÓDULO. RESULTADOS APRENDIZAJE.....	13
2.3 OBJETIVOS DE LAS UD. NIVEL 4. ....	15
<b>3. CONTENIDOS.....</b>	<b>24</b>
3.1 SELECCIÓN DE CONTENIDOS. ....	25
3.2 ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS. ....	25
3.3 CONTENIDOS BÁSICOS. ....	26
<b>4. METODOLOGÍA.....</b>	<b>28</b>
4.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.....	28
4.2 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.....	28
4.3 ESTRUCTURA DE UNA SESIÓN TIPO.....	29
4.4 TEMPORALIZACIÓN.....	30
4.5 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....	33
4.6 RECURSOS DIDÁCTICOS.....	34
4.6.1 Recursos materiales .....	34
4.6.2 Recursos TIC .....	36
<b>5. EVALUACIÓN.....</b>	<b>36</b>
5.1 EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO.....	36
5.1.1 Proceso de Evaluación .....	37
5.1.2 Instrumentos de evaluación.....	39
5.1.3 Criterios de evaluación. ....	39
5.1.4 Criterios de calificación. ....	39
5.2 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE DE LA PROGRAMACIÓN.....	44
<b>6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....</b>	<b>45</b>

<b>7. CONTENIDOS TRANSVERSALES .....</b>	<b>47</b>
7.1. EDUCACIÓN EN VALORES .....	47
7.2. MEDIDAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA, ESCRITURA Y EL LENGUAJE ORAL .....	47
<b>8. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>48</b>
8.1 BIBLIOGRAFÍA DE AULA .....	48
8.2 BIBLIOGRAFÍA DEL DEPARTAMENTO .....	48
8.3 WEBGRAFÍA.....	48

## 1. INTRODUCCIÓN.

La programación didáctica que se desarrolla a continuación, está referida al *módulo profesional* de “**Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios**” perteneciente al *ciclo formativo de grado medio* de “**Instalaciones Eléctricas y Automáticas**”. El título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas, amparado bajo la actual Ley de Educación (LOE), entra en sustitución al título, bajo normativa LOGSE, de Técnico en Equipos e Instalaciones Electrotécnicas.

Antes de comenzar con el desarrollo de la programación del módulo, dedicaremos unas líneas a justificar la necesidad de una programación didáctica, adecuándola al marco normativo vigente que debemos aplicar para su elaboración e implantación y a las exigencias de un sistema productivo que también justifica las enseñanzas del título, contextualizando la misma para el nivel educativo y las características del centro en el que se llevará a cabo.

### 1.2 Justificación.

Los docentes necesitamos, como cualquier otro profesional, planificar nuestra actividad. Esta planificación resulta imprescindible, por un lado, para cumplir con lo estipulado por instancias superiores y contextualizarlo en nuestro entorno, y, por otro, para evitar la improvisación, anticiparnos a los imprevistos y afrontar el día a día de nuestra actividad docente con el menor nivel de estrés posible.

¿Qué es entonces una programación didáctica? ¿Qué es programar? Programar es decidir. Programar es responsabilizarnos de la parcela que nos corresponde del proceso educativo. Si quisiéramos aproximarnos a una definición lo más completa posible y realista diremos que una programación es **un conjunto de decisiones adoptadas por el profesorado de una especialidad en un centro educativo, al respecto de una materia o área y del nivel en el que se imparte, todo ello en el marco del proceso global de enseñanza-aprendizaje.**

Pero además de estos motivos de índole organizativa, la normativa vigente también justifica la necesidad de programar nuestra actividad docente, tal y como queda recogido en el artículo 91 de la LOMCE o en el artículo 9 del Decreto 327/2010 para Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria; en ambos se incluye como una de las funciones del profesorado, entre otras, la **programación** y la enseñanza de las áreas, materias, módulos o ámbitos que tengan encomendados.

En este sentido, las enseñanzas mínimas correspondiente al título están regladas por el Gobierno en acuerdo y adecuación con las distintas comunidades autónomas, estableciéndose distintos *Niveles de Concreción* o de desarrollo de dichas enseñanzas:

- **Primer Nivel:** *Enseñanzas mínimas y currículo.* Quedan establecidas por las administraciones educativas en forma de Reales Decretos y Órdenes, en una primera elaboración y como diseño base queda fijado por el Gobierno del estado – Ministerio de Educación, siendo adaptado por las comunidades autónomas.
- **Segundo Nivel:** *Proyecto Curricular del Ciclo Formativo.* En este nivel se materializan propuestas didácticas adecuadas a un contexto específico. Queda definido por el Centro Educativo a través de documentos como el PEC (Proyecto Educativo del Centro) que incluye el Proyecto Curricular del Centro.

- **Tercer Nivel: *Programación Didáctica*.** Conjunto de acciones organizadas y planificadas, elaborada para cada uno de los módulos profesionales, cuya finalidad es la de recoger los aspectos referidos a la forma en que vamos a desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo para un grupo de alumnos. Esta programación estará constituida por *Unidades Didácticas* (máximo nivel de concreción de la materia) correctamente ordenadas, temporalizadas y secuenciadas, teniendo la función de **concretar los contenidos** de cada bloque o tema que aparecen en ella, **definir las actividades** y la **forma de llevarlas a cabo**. Para cada módulo profesional, el profesor será el responsable de su desarrollo y elaboración en coordinación con el Equipo Docente y el Departamento Didáctico.

Atendiendo a todas estas razones, la presente programación didáctica pretende recoger en un documento el conjunto de decisiones en relación con la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje del presente módulo profesional específico; esto favorece que:

- Existan unos criterios comunes entre los profesores que imparten el módulo o ciclo.
- Pueda efectuarse una reflexión sobre el desarrollo del trabajo a realizar y que ésta sea parte integrante de la actividad docente.
- Se realice una planificación siguiendo los criterios marcados por la normativa existente, el centro educativo y el propio departamento de familia profesional y que la misma quede recogida por escrito.
- Se haga un seguimiento de ese trabajo de acuerdo a un plan, por el departamento, el centro y la inspección educativa.
- Se conozca por parte de la comunidad educativa ese plan de trabajo.

Hay que destacar que a la hora de realizar la programación didáctica de un módulo correspondiente a un ciclo formativo implantado en un centro educativo concreto y referido a un determinado grupo de alumnos, se hace necesario conocer de antemano determinados aspectos que nos permitan *Contextualizar la programación* con el objetivo de adecuar los elementos de la misma en base a las circunstancias relativas a los alumnos, el centro educativo y su entorno.

### 1.3 Adecuación al marco normativo vigente.

La normativa vigente se clasificará en función de su ámbito de actuación y conforme a los niveles de concreción curricular. En primer lugar, se ha incluido la normativa básica y a continuación aquella normativa que ha de cumplirse de forma retrospectiva.

Ámbito/Nivel	Normativa
Nacional / 1.1	<p><b>Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo</b>, de Educación (LOE).</p> <p><b>Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre</b>, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), que modifica a la LOE.</p> <p><b>Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo</b>, de ordenación e integración de la Formación Profesional</p> <p><b>Real Decreto 659/2023, de 18 de julio</b>, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional</p> <p><b>Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero</b>, por el que se establece el Título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y las correspondientes enseñanzas mínimas.</p>

	<b>Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo</b> , por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
<b>Autonómico / 1.2</b>	<p><b>Ley 17/2007, de 10 de diciembre</b>, de Educación de Andalucía (LEA).</p> <p><b>Decreto 436/2008, de 2 de septiembre</b>, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.</p> <p><b>Decreto 327/2010, de 3 de julio</b>, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.</p> <p><b>Orden de 7 de julio de 2009</b>, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.</p> <p><b>Orden de 18 de septiembre de 2025</b>, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.</p> <p><b>Orden de 26 de septiembre de 2025</b>, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.</p> <p><b>Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025</b>, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.</p>
<b>Centro / 2</b>	<p><b>Proyecto Educativo de Centro (PEC)</b>. Desde un enfoque claramente pedagógico donde se establecen las líneas de actuación docente.</p> <p><b>Reglamento de Organización y Funcionamiento (ROF) del centro</b>. En él se establecen los derechos y deberes de los miembros de la comunidad escolar, atribuciones de los diferentes departamentos, etc., de acuerdo con la normativa vigente.</p>

#### 1.4 Contextualización: Características del centro y nivel educativo.

En la realización de la programación didáctica, he tenido en cuenta el ambiente sociocultural del entorno y las características de los alumnos así como las características generales y dotaciones del propio Centro Educativo, ya que estos factores influirán de forma decisiva en el planteamiento y desarrollo de dicha programación.

##### 1.4.1 Contexto sociocultural y económico de la zona.

En primer lugar, señalar la importancia de conocer el entorno socio-cultural y económico de la zona, para poder definir unas pautas de intervención educativa lo más acorde posible a la realidad y poder detectar aspectos negativos, que interfieran en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se llevará a cabo durante el curso escolar.

El I.E.S LAS VIÑAS está ubicado en el municipio de Manilva (Málaga). La localidad de Manilva cuenta con algo más de 16.000 habitantes, donde más de un tercio de ella es de origen extranjero, siendo los principales países de procedencia Reino Unido, países de la Europa del Este, Marruecos y países sudamericanos. Este hecho, se refleja en la multiculturalidad del Centro.

El núcleo urbano se encuentra ubicado en el interior, sin embargo, su municipio alcanza zona de costa, donde nos encontramos grupos sociales y económicos muy heterogéneos, siendo la clase social predominante de media-baja debido a los recursos de la zona (trabajos temporales en el campo, la construcción, sector servicios y hostelero).

#### **1.4.2 Características del centro**

El I.E.S. LAS VIÑAS es referente en la comarca. Cuenta aproximadamente con un total de 1200 alumnos de distintas localidades próximas (Casares, Estepona, Guadiaro, Marbella), por lo que una gran mayoría de los alumnos no habitan en Manilva, haciéndose uso del transporte escolar, dato significativo para la organización de salidas y entradas de alumnos al centro.

En el Centro, existe un cierto nivel de alumnos inmigrantes de diferentes nacionalidades (países sudamericanos y Europa del Este), en concreto en el grupo clase para el cual va dirigida la presente programación didáctica, no se encuentran alumnos con dificultades de entendimiento, por lo que al idioma se refiere.

Lógicamente, si cualquiera de estos parámetros estuviera sesgado en una u otra dirección, la programación realizada tendría que modificarse en función del nuevo contexto.

#### **1.4.3 Características generales de los alumnos**

En cuanto a las **características del alumnado** que recibe el Centro, en términos generales, se puede decir que son grupos heterogéneos en cuanto a nivel cultural, social y económico.

El grupo-clase en particular al que está dirigido la presente programación está conformado por 6 alumnos, todos ellos procedentes de primer curso, sin alumnos repetidores ni circunstancias especiales.

Tras las primeras semanas de contacto con los alumnos y una evaluación inicial de los mismos, observamos que nos encontramos a priori ante un grupo bastante homogéneo en cuanto a sus capacidades y conocimientos previos, lo que nos debe permitir avanzar al mismo ritmo con todos ellos.

### **1.5 La Formación Profesional en el Sistema Educativo.**

El continuo avance en las tecnologías y la demanda del sector productivo de técnicos cualificados, provocan la necesidad de crear un nuevo sistema que regule y esté en continuo contacto entre el mundo de las enseñanzas y el sistema productivo. Para ello se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones y de Formación Profesional (SNCFP), éste tiene como objetivo, entre otros, *orientar la formación a las demandas de cualificación de las organizaciones productivas*, por lo tanto, cumple una función esencial en el ámbito laboral y formativo.

El SNCFP cuenta con un instrumento fundamental que ordena las cualificaciones profesionales en función de las competencias apropiadas para el ejercicio profesional, este es el *Catalogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP)*.

El CNCP tiene como principal objetivo posibilitar la integración de las ofertas de formación profesional, adecuándolas a las características y demandas del sistema productivo y comprende las Cualificaciones Profesionales más significativas del sistema productivo español e incluye el contenido de la formación profesional asociada a cada cualificación (*podemos entender una cualificación profesional como el conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional y que puede ser adquirida mediante formación modular u otros tipos de formación, así como a través de la experiencia laboral*).

Las cualificaciones profesionales que integran el CNCP se ordenan por **Familias Profesionales** y por **niveles de cualificación** (Nivel 1 a Nivel 5).

Cada Familia Profesional está referida a un determinado campo o sector del *Sistema Productivo* y en el cual el técnico tiene reconocida sus atribuciones a través de las Competencias Profesionales que definen el Perfil Profesional del mismo.

El Ciclo Formativo al que corresponde la presente Programación Didáctica pertenece a la **Familia Profesional de Electricidad y Electrónica**, correspondiéndole un nivel 2 de cualificación.

La familia profesional de Electricidad y Electrónica está formada por un determinado número de Cualificaciones profesionales de distintos niveles las cuales se pueden alcanzar mediante la formación, y aquí entra a formar parte el Sistema Educativo.

Las cualificaciones profesionales están constituidas por unidades de competencia, la unidad de competencia es el agregado mínimo de competencias profesionales, susceptibles de reconocimiento y acreditación parcial.

Cada unidad de competencia lleva asociado un módulo formativo, donde se describe la formación necesaria para adquirir esa unidad de competencia.

### **1.5.1 Perfil profesional de título.**

El perfil profesional del título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de Cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

#### **1.5.1.1 Competencia general del título.**

La competencia general de este título consiste en montar y mantener infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

#### **1.5.1.2 Competencias profesionales, personales y sociales del título.**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.
- b) Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias.



- c) Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento.
- e) Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.
- f) Montar los elementos componentes de redes de distribución de baja tensión y elementos auxiliares en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- g) Montar los equipos y canalizaciones asociados a las instalaciones eléctricas y automatizadas, solares fotovoltaicas e infraestructuras de telecomunicaciones en edificios en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- h) Instalar y mantener máquinas eléctricas rotativas y estáticas en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste y sustitución de sus elementos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- j) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.
- k) Elaborar la documentación técnica y administrativa de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.
- l) 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.
- m) Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.
- n) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- ñ) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- o) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- p) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- q) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- r) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- s) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

### **1.5.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia del título.**

#### **Cualificaciones profesionales completas:**

*a) Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión ELE257\_2 (R.D.1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia:*

UC0820\_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados principalmente a viviendas.

UC0821\_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios comerciales, de oficinas y de una o varias industrias.

UC0822\_2: Montar y mantener instalaciones de automatismos en el entorno de viviendas y pequeña industria.

UC0823\_2: Montar y mantener redes eléctricas aéreas de baja tensión.

UC0824\_2: Montar y mantener redes eléctricas subterráneas de baja tensión.

UC0825\_2: Montar y mantener máquinas eléctricas.

*b) Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios ELE043\_2 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero) que comprende las siguientes unidades de competencia:*

**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).**

#### **Cualificaciones profesionales incompletas:**

*a) Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas ENA261\_2 (R.D. 1114/2007, de 24 de agosto).*

UC0836\_2: Montar instalaciones solares fotovoltaicas.

UC0837\_2: Mantener instalaciones solares fotovoltaicas.

### **1.5.4 Estructura del ciclo formativo.**

El Ciclo Formativo de Grado Medio de *Instalaciones Eléctricas y Automáticas* está constituido por un total de 12 **Módulos Profesionales** con un determinado número de horas cada uno, de los cuales **11 se imparten en el Centro Educativo**. El módulo de Formación en Centro

de Trabajo (F.C.T.) se realizará en un centro de trabajo perteneciente al sector productivo vinculado al ciclo formativo.

La **duración total** del Ciclo es de **2.000 Horas** distribuidas entre los módulos según establece la legislación educativa, repartidos en **dos cursos académicos**. Las semanas para el primer curso se estiman en 32 y las de segundo curso en 23.

La Secuenciación de los módulos, así como su distribución horaria queda establecida de la siguiente manera:

MODULO PROFESIONAL	HORAS ANUALES	1º	2º
<b>0232. Automatismos Industriales.</b>	<b>256</b>	<b>8</b>	
0233. Electrónica.	96	3	
0234. Electrotecnia.	192	6	
0235. Instalaciones eléctricas interiores.	256	8	
1664. Digitalización aplicada al sistema productivo GM	32	1	
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	32	1	
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I	96	3	
0156. Inglés profesional GM	70		2
0236. Instalaciones de Distribución	175		5
0237. Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones en Viviendas y Edificios	140		4
0238. Instalaciones Domóticas	140		4
0239. Instalaciones Solares Fotovoltaicas	70		2
0240. Máquinas Eléctricas	175		5
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II	105		3
1713. Proyecto Intermodular	70		2
CTOP Optativa	105		3

El módulo profesional de “Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios” está asociado a las unidades de competencia: **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)** y **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).**

## 2. OBJETIVOS.

Los objetivos son el referente indispensable para la evaluación del grado de consecución de los diferentes tipos de capacidades adquiridos por el alumnado.

## 2.1 Niveles de concreción de objetivos.

En la Formación Profesional Específica se distinguen cuatro niveles de objetivos, que se pueden ordenar por *niveles de concreción*, de la siguiente forma:

- ✓ **Objetivos del Sistema de Formación Profesional.** De acuerdo con el Art. 40 de la Ley Orgánica 5/2006, de 3 de mayo y Art. 6 de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- ✓ **Objetivos Generales del Ciclo Formativo.** Establecidos en la Orden de 7 de Julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo del título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.
- ✓ **Objetivos del Módulo Profesional.** Expresados en forma de *Resultados de Aprendizaje*. Quedan establecidos en la misma Orden que desarrolla el título.
- ✓ **Objetivos Didácticos específicos.** Concretados en las unidades didácticas de las programaciones de los distintos módulos profesionales. Quedan tecnificados y concretados por el profesorado que elabora la programación didáctica, tomando como base los objetivos de los niveles superiores.

La presente programación didáctica está referida a un módulo profesional del ciclo formativo de “Instalaciones Eléctricas y Automáticas”, por lo que en este apartado haremos mención a los objetivos generales del ciclo formativo, y la contribución del módulo de “Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios” para alcanzar dichos objetivos, así como los objetivos del módulo profesional al que corresponde dicha programación, expresados en *Resultados de Aprendizaje*. Los objetivos didácticos quedarán especificados en cada una de las unidades didácticas que se propongo en el desarrollo de la presente programación.

## 2.2 Objetivos generales del Ciclo.

Estos objetivos quedan recogidos en la Orden de 7 de Julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo del título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

El módulo profesional de Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, contribuye a alcanzar una serie de objetivos generales del ciclo, éstos son los que quedan marcados en cursiva:

- a) *Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.*
- b) *Delinear esquemas de los circuitos y croquis o planos de emplazamiento empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación o equipo.*
- c) *Calcular las dimensiones físicas y eléctricas de los elementos constituyentes de las instalaciones y equipos aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las prescripciones reglamentarias, para configurar la instalación o el equipo.*
- d) *Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.*

- e) Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones que se deben realizar, para acopiar los recursos y medios necesarios.*
- f) Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real para replantear la instalación.*
- g) 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 instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas.*
- h) Ubicar y fijar los elementos de soporte, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad para montar instalaciones, redes e infraestructuras.*
- i) Ubicar y fijar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas interpretando planos y croquis para montar y mantener equipos e instalaciones.*
- j) Conectar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar y mantener equipos e instalaciones.*
- k) Realizar operaciones de ensamblado y conexonado de máquinas eléctricas interpretando planos, montando y desmontando sus componentes (núcleo, bobinas, caja de bornas, entre otros) para instalar y mantener máquinas eléctricas.*
- l) 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 efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.*
- m) Ajustar y sustituir los elementos defectuosos o deteriorados desmontando y montando los equipos y realizando maniobras de conexión y desconexión analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.*
- n) Comprobar el conexonado, los aparatos de maniobra y protección, 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.*
- ñ) Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de incidencias y el certificado de instalación, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación de la instalación o equipo.*
- o) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.*
- p) Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable para integrarse en la organización de la empresa.*

q) *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.*

r) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.

s) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.

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

## **2.3 Objetivos de módulo. Resultados Aprendizaje**

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

#### 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).
- Se han identificado los elementos de conexión.
- Se ha determinado la función y características de los elementos y equipos de cada sistema (televisión, telefonía, entre otros).

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

#### 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.

- g. Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.
- h. Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.

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

Criterios de evaluación:

- a. Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).
- b. Se ha realizado el replanteo de la instalación.
- c. Se han ubicado y fijado canalizaciones.
- d. Se han realizado operaciones de montaje de mástiles y torretas, entre otros.
- e. Se han ubicado y fijado los elementos de captación de señales y del equipo de cabecera.
- f. Se ha tendido el cableado de los sistemas de la instalación (televisión, telefonía y comunicación interior, entre otros).
- g. Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.
- h. Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.

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

Criterios de evaluación:

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

**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.**

Criterios de evaluación:

- a. Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.
- b. Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.
- c. Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.



- d. Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
- e. Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.
- f. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

**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.**

Criterios de evaluación:

- a. Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería.
- b. Se han reparado o en su caso sustituido los componentes causantes de la avería.
- c. Se ha verificado la compatibilidad del nuevo elemento instalado.
- d. Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.
- e. Se han realizado las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.
- f. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- g. Se ha elaborado un informe-memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.

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

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d. Se han descrito los elementos de seguridad 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.
- e. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- 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.
- g. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

## **2.3 Objetivos de las Ud. Nivel 4.**

Cada unidad didáctica (UD) tendrá definidos una serie de objetivos definidos como RA y sus criterios de evaluación que se quieren alcanzar en cada unidad didáctica.



La propuesta de unidades didácticas relacionadas con sus objetivos, contenidos y criterios de evaluación es la siguiente:

<b>BLOQUE 1 (UNIDADES DIDÁCTICAS 1, 2, 3 y 4)</b> <b>Infraestructura de una ICT. Configuración, montaje y reparación de antenas</b>	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<b>1. Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.</b>	a) Se ha analizado la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios. b) Se han identificado los elementos de las zonas comunes y privadas. c) Se han descrito los tipos de instalaciones que componen una ICT (infraestructura común de telecomunicaciones). d) Se han descrito los tipos y la función de recintos (superior, inferior) y registros (enlace, secundario, entre otros) de una ICT. e) Se han identificado los tipos de canalizaciones (externa, de enlace, principal, entre otras). f) Se han descrito los tipos de redes que componen la ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior). g) Se han identificado los elementos de conexión. h) Se ha determinado la función y características de los elementos y equipos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridad, entre otros).
<b>2. Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.</b>	a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación. b) Se ha aplicado la normativa de ICT y el REBT en la configuración de la instalación. c) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación. d) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación. e) Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida. f) Se ha utilizado la simbología normalizada. g) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas. h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.
<b>3. Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios</b>	a) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros). b) Se ha realizado el replanteo de la instalación.

interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	<p>c) Se han ubicado y fijado canalizaciones.</p> <p>d) Se han realizado operaciones de montaje de mástiles y torretas, entre otros.</p> <p>e) Se han ubicado y fijado los elementos de captación de señales y del equipo de cabecera.</p> <p>f) Se ha tendido el cableado de los sistemas de la instalación (televisión, telefonía y comunicación interior, seguridad, entre otros).</p> <p>g) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.</p> <p>h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.</p>
<b>4.</b> Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.	<p>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).</p> <p>b) Se han utilizado herramientas informáticas para la obtención de información: situación de repetidores, posicionamiento de satélites, entre otros.</p> <p>c) Se han orientado los elementos de captación de señales.</p> <p>d) Se han realizado las medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación.</p> <p>e) Se han relacionado los parámetros medidos con los característicos de la instalación.</p> <p>f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.</p>
<b>5.</b> 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.	<p>a) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.</p> <p>b) Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.</p> <p>c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.</p> <p>d) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.</p> <p>e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.</p> <p>f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.</p>
<b>6.</b> Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las	<p>a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería.</p> <p>b) Se han reparado o en su caso sustituido los componentes causantes de la avería.</p> <p>c) Se ha verificado la compatibilidad del nuevo elemento instalado.</p>

recomendaciones de los fabricantes.	<p>d) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.</p> <p>e) Se han realizado las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.</p> <p>f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.</p> <p>g) Se ha elaborado un informe-memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.</p>
Contenidos formativos	
Contenidos básicos curriculares	Contenidos propuestos
<p><b>Identificación de los elementos de infraestructuras de telecomunicaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antenas y líneas de transmisión: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Antenas de radio.</li> <li>· Antenas de TV. Tipos y elementos.</li> </ul> </li> <li>- Simbología en las instalaciones de ICT.</li> </ul> <p><b>Configuración de pequeñas instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.</b></p> <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: <ul style="list-style-type: none"> <li>· 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> </ul> </li> </ul> <p><b>Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación y planos de instalaciones de ICT.</li> <li>- Montaje de instalaciones de antenas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Técnicas específicas de montaje.</li> <li>· Herramientas y útiles para el montaje.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Infraestructuras comunes de telecomunicación</b></p> <p>1.1. ¿Qué es una instalación ICT?</p> <p>1.2. Topología de la instalación</p> <p>1.2.1. La red de alimentación</p> <p>1.2.2. El punto de interconexión</p> <p>1.2.3. La red de distribución</p> <p>1.2.4. El punto de distribución y los registros secundarios</p> <p>1.2.5. La red de dispersión</p> <p>1.2.6. La red interior de usuario</p> <p>1.3. Documentación y trámites</p> <p>1.4. Previsión de riesgos en las instalaciones de ICT</p> <p>1.5. Normativa</p> <p><b>Creación, transmisión y recepción de señales</b></p> <p>2.1. Las ondas y sus magnitudes básicas</p> <p>2.2. Las bandas de frecuencia</p> <p>2.3. La transmisión de las señales</p> <p>2.3.1. Creación y emisión de las señales</p> <p>2.3.2. La modulación de la señal analógica</p> <p>2.3.3. Captación y decodificación</p> <p>2.4. Tipos de instalaciones de antenas</p> <p>2.5. Topología de una instalación de antenas</p> <p>2.6. Simbología de la instalación de antenas</p> <p><b>Instalación de antenas terrestres</b></p> <p>3.1. Las antenas terrestres</p> <p>3.1.1. Partes de una antena</p> <p>3.1.2. Características de las antenas terrestres</p> <p>3.1.3. Tipos de antenas</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Normas de seguridad personal y de los equipos.</li> <li>- Calidad en el montaje de instalaciones de ICT.</li> </ul> <p><b>Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT.</li> <li>- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT. Ajustes y puesta a punto.</li> <li>- Puesta en servicio de la instalación de ICT.</li> </ul> <p><b>Localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones.</b></p> <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. 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> </ul> <p><b>Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de ICT.</li> <li>- Reparación de averías.</li> <li>- Calidad.</li> </ul>	<p>3.1.4. Elección del tipo de antena</p> <p>3.2. Instalación de antenas terrestres</p> <p>3.2.1. Consideraciones relacionadas con el emplazamiento</p> <p>3.2.2. Problemas relacionados</p> <p>3.2.3. Recursos para mejorar la captación de la señal</p> <p>3.2.4. Verificación y ajuste de la instalación</p> <p>3.3. Montaje de la antena</p> <p>3.4. Cabeceras de amplificación en sistemas de TV terrestre</p> <p>3.4.1. Proceso de amplificación</p> <p>3.4.2. Características de los amplificadores</p> <p>3.4.3. Tipos de amplificadores</p> <p>3.4.4. Cabeceras de amplificación en instalaciones individuales</p> <p>3.4.5. Cabeceras de amplificación en instalaciones colectivas</p> <p>3.4.6. Conexión de la antena a la cabecera</p> <p><b>Instalaciones de antenas de TV satélite</b></p> <p>4.1. Los satélites de comunicaciones</p> <p>4.2. Sistemas de captación de TV satélite</p> <p>4.2.1. El reflector parabólico</p> <p>4.2.2. La unidad externa</p> <p>4.3. Instalación de los sistemas de captación TVSAT</p> <p>4.3.1. Orientación de reflectores parabólicos</p> <p>4.3.2. Determinación del tamaño del reflector parabólico</p> <p>4.3.3. Montaje del sistema de captación</p> <p>4.4. Clasificación de las instalaciones de TVSAT</p> <p>4.4.1. Instalaciones individuales</p> <p>4.4.2. Instalaciones colectivas con distribución FI</p> <p>4.4.3. Instalaciones con transmodulación</p> <p>4.4.4. Conexión del sistema de captación a la cabecera de amplificación</p> <p>4.4.5. Receptores TVSAT</p> <p><b>La red de distribución o reparto</b></p> <p>5.1. La red de distribución y sus componentes</p> <p>5.1.1. Cable coaxial</p> <p>5.1.2. Derivadores</p>
---	--

	<p>5.1.3. Repartidores</p> <p>5.1.4. Tomas de usuario</p> <p>5.1.5. Amplificadores de vivienda</p> <p>5.2. Instalación y montaje de la red</p> <p>5.3. Cálculo de una red</p> <p>5.3.1. Objetivos del cálculo de una red</p> <p>5.3.2. Proceso de cálculo</p> <p>5.4. Puesta en servicio de la instalación</p> <p>5.4.1. Medidor de campo</p> <p>5.4.2. Realización de medidas</p> <p>5.4.3. Detección de anomalías</p> <p>5.4.4. Boletín de instalación</p> <p>5.5. Localización y reparación de averías</p> <p>5.5.1. Localización de averías</p> <p>5.5.2. Reparación de averías</p>
--	---

<p><b>BLOQUE 2 (UNIDADES DIDÁCTICAS 5, 6 y 7)</b></p> <p><b>Configuración, montaje y reparación de instalaciones de telefonía, redes e interfonía</b></p>	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p><b>2.</b> Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.</p>	<p>a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.</p> <p>b) Se ha aplicado la normativa de ICT y el REBT en la configuración de la instalación.</p> <p>c) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.</p> <p>d) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.</p> <p>e) Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.</p> <p>f) Se ha utilizado la simbología normalizada.</p> <p>g) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.</p> <p>h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.</p>
<p><b>3.</b> Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.</p>	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).</p> <p>b) Se ha realizado el replanteo de la instalación.</p> <p>c) Se han ubicado y fijado canalizaciones.</p>

	<p>f) Se ha tendido el cableado de los sistemas de la instalación (televisión, telefonía y comunicación interior, seguridad, entre otros).</p> <p>g) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.</p> <p>h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.</p>
<p><b>4.</b> Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.</p>	<p>a) Se han descrito las unidades y los parámetros de los sistemas de la instalación.</p> <p>b) Se han utilizado herramientas informáticas para la obtención de información.</p> <p>d) Se han realizado las medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación.</p> <p>e) Se han relacionado los parámetros medidos con los característicos de la instalación.</p> <p>f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.</p>
<p><b>5.</b> 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.</p>	<p>a) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.</p> <p>b) Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.</p> <p>c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.</p> <p>d) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.</p> <p>e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.</p> <p>f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.</p>
<p><b>6.</b> 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.</p>	<p>a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería.</p> <p>b) Se han reparado o en su caso sustituido los componentes causantes de la avería.</p> <p>c) Se ha verificado la compatibilidad del nuevo elemento instalado.</p> <p>d) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.</p> <p>e) Se han realizado las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.</p> <p>f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.</p> <p>g) Se ha elaborado un informe-memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.</p>

Contenidos formativos	
Contenidos básicos curriculares	Contenidos propuestos
<p><b>Identificación de los elementos de infraestructuras de telecomunicaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Telefonía interior e intercomunicación. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sistemas de telefonía: conceptos y ámbito de aplicación.</li> <li>· Centrales telefónicas: tipología, características y jerarquías.</li> </ul> </li> <li>- Simbología en las instalaciones de ICT.</li> <li>- Redes digitales y tecnologías emergentes.</li> </ul> <p><b>Configuración de pequeñas instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normativa sobre Infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).</li> <li>- Configuración de instalaciones de telefonía e intercomunicación. <ul style="list-style-type: none"> <li>· 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> </ul> </li> <li>- Sistemas de interfonía y videoportería: conceptos básicos y ámbito de aplicación.</li> <li>- Control de accesos y seguridad.</li> </ul> <p><b>Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación y planos de instalaciones de ICT.</li> <li>- Montaje de instalaciones de telefonía e intercomunicación: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Técnicas específicas de montaje.</li> <li>· Herramientas y útiles para el montaje.</li> </ul> </li> <li>- Normas de seguridad personal y de los equipos.</li> <li>- Calidad en el montaje de instalaciones de ICT.</li> </ul>	<p><b>Instalaciones básicas de telefonía</b></p> <p>6.1. Instalaciones de telefonía</p> <p>6.2. Instalación de la ICT</p> <p>6.2.1. La red de alimentación</p> <p>6.2.2. La red de distribución</p> <p>6.2.3. La red de dispersión</p> <p>6.3. Instalación interior de un servicio de telefonía básica</p> <p>6.3.1. Señalización</p> <p>6.3.2. Elementos de una instalación de usuario</p> <p>6.3.3. La instalación</p> <p>6.3.4. Mediciones y detección de averías</p> <p>6.4. Instalación de una línea DSL</p> <p>6.4.1. Elementos de una instalación DSL</p> <p>6.4.2. Instalación de una línea DSL</p> <p>6.4.3. Mediciones y localización de averías</p> <p>6.5. Instalación de una línea RDSI</p> <p>6.5.1. Elementos de una instalación RDSI</p> <p>6.5.2. Instalación de una línea RDSI</p> <p>6.5.3. Mediciones y localización de averías</p> <p><b>Instalaciones telefónicas con centralitas privadas y cable estructurado</b></p> <p>7.1. Centralitas privadas</p> <p>7.1.1. Las prestaciones de una centralita privada</p> <p>7.1.2. Elementos de la instalación</p> <p>7.1.3. Instalación de una centralita</p> <p>7.1.4. Mediciones y detección de averías</p> <p>7.2. Cableado estructurado</p> <p>7.2.1. ¿Qué es el cableado estructurado?</p> <p>7.2.2. Elementos y partes de una instalación de cableado estructurado</p> <p>7.2.3. Instalación de cableado estructurado</p> <p>7.2.4. Mediciones y detección de averías</p> <p><b>Instalaciones de interfonía</b></p> <p>8.1. Instalaciones de interfonía</p>



<p><b>Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT.</li> <li>- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT. Ajustes y puesta a punto.</li> <li>- Puesta en servicio de la instalación de ICT.</li> </ul> <p><b>Localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones.</b></p> <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. 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> </ul> <p><b>Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de ICT.</li> <li>- Reparación de averías.</li> <li>- Calidad.</li> </ul>	<p>8.2. Instalación de porteros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8.2.1. Elementos de la instalación de porteros</li> <li>8.2.2. Instalación de un portero</li> <li>8.2.3. Mediciones y detección de averías</li> </ul> <p>8.3. Instalación de videoporteros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8.3.1. Elementos de la instalación</li> <li>8.3.2. Instalación de un videoportero</li> <li>8.3.3. Mediciones y detección de averías</li> </ul>
--	---

BLOQUE 3 (UNIDAD DIDÁCTICA 8)	
Sonorización y megafonía.	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p><b>7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</li> <li>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</li> <li>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</li> </ul>



	<p>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> <p>h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>
<b>Contenidos formativos</b>	
<b>Contenidos básicos curriculares</b>	<b>Contenidos propuestos</b>
<p><b>Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</b></p> <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> </ul>	<p><b>Sonorización y megafonía</b></p> <p>2.1 Componentes de una instalación de sonido</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Las fuentes de sonido</li> <li>2.1.2 Altavoces</li> <li>2.1.3 Amplificadores</li> <li>2.1.4 Conexionado de altavoces</li> <li>2.1.5 Cables utilizados en sonorización</li> <li>2.1.6 Conectores y tipo de conexiones</li> </ul> <p>2.2 Sistemas distribuidos de sonorización</p>

### 3. CONTENIDOS.

Establecidos y fijados los objetivos que se pretenden alcanzar con el módulo profesional, pasaremos a definir, describir y secuenciar los contenidos del módulo, empleando para ello criterios coherentes que hagan de éstos un camino fácil y con un alto grado de consecución por parte del alumno.

Podemos decir que los contenidos son el conjunto de cuestiones (Saberes, procedimientos y formas) que se enseñan y se aprenden a lo largo del proceso educativo. Integran el conocimiento profesional requerido para la adquisición de los resultados de aprendizaje y de los objetivos propuestos.

### 3.1 Selección de contenidos.

He tenido en cuenta, a la hora de programar los contenidos, en todo momento, las diferentes conexiones que se establecen en este módulo:

**1. Conexión con etapas y conocimientos anteriores:** Es necesario que este alumnado tenga unos conocimientos básicos de nivel de ESO; matemáticas, dibujo, lenguaje.

**2. Interdisciplinariedad: conexión con otros módulos del mismo ciclo formativo:** Existe relación de nuestro módulo con otros módulos del mismo Título como, por ejemplo:

- *Instalaciones eléctricas interiores.* El alumno debe de conocer las normas básicas de las instalaciones eléctricas y como afectan e interaccionan con las instalaciones de telecomunicaciones.

**3. Conexión entre sí de unas unidades didácticas con otras:** Para impartir una Unidad quizá sea necesario previamente conocer los contenidos de otra, por lo que tendré que partir de estos conocimientos. Esto afectará a la temporalización de esas Unidades, pues la primera la tendremos que impartir antes que la segunda. Por ejemplo, para poder realizar el montaje de una infraestructura común de telecomunicaciones el alumno deberá conocer previamente las instalaciones de distribución de TV y radio o las instalaciones de telefonía.

#### Criterios para la organización y secuenciación de los contenidos.

Partiendo de la organización del conocimiento los criterios básicos a seguir serán:

- De lo conocido a lo desconocido.
- De lo simple a lo complejo.
- Adaptación del currículo del módulo a los hechos:
  - Recursos materiales disponibles.
  - Conocimientos previos y aptitudes de los alumnos.
- Amplitud y profundidad en el conocimiento, según demanda del proceso de enseñanza-aprendizaje, buscando siempre *aprendizajes significativos*.

### 3.2 Estructura de los contenidos.

Los contenidos pueden ser hechos, conceptos, procedimientos, valores, normas y actitudes; por tanto los contenidos se pueden clasificar en **conceptuales, procedimentales y actitudinales**, esta clasificación de los contenidos de la enseñanza permite caracterizar los saberes que integran la cualificación que debe proporcionar la Formación Profesional Específica, pudiendo hablarse de "saber", "saber hacer" y "saber ser o estar".

**Contenidos conceptuales:** El "*saber*", hace referencia al aprendizaje de términos, informaciones, hechos, datos, conceptos, principios o leyes, sistemas conceptuales, modelos teóricos y teorías.

**Contenidos procedimentales:** El "*saber hacer*", es un conocimiento enfocado a la ejecución a través de técnicas, procedimientos y criterios de actuación.

**Contenidos actitudinales:** El "*saber ser y estar*", están orientados al desarrollo de las capacidades de equilibrio personal, relación interpersonal y actuación social.

Estos tres tipos de contenidos – conceptuales, procedimentales y actitudinales – son igualmente importantes, ya que colaboran los tres en igual medida a la adquisición de los objetivos.

También hemos de introducir **contenidos transversales**, que son los que se refieren a grandes temas que engloban múltiples contenidos que difícilmente pueden adscribirse específicamente a ninguno de los módulos, pero que, en cambio, en un modelo de enseñanza que promueve la formación integral de la persona, es necesario que estén presentes en todos los módulos.

Con estos contenidos transversales conseguiremos dotar al alumnado de una formación integral, que contribuya a su desarrollo como persona en todas sus dimensiones. Estas materias no van a contar en mi programación con un “espacio temporal” propio, pues las trataré a través de las Unidades de Trabajo que tengan alguna relación con estos contenidos.

### **3.3 Contenidos básicos.**

La estructuración de los contenidos básicos se llevará a cabo siempre en función del objetivo que se pretenda alcanzar. Se entenderá por contenidos básicos aquéllos que aparecen en el anexo I de la Orden 07/07/2009 referidos al módulo de Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios. Se estructuran en 9 bloques temáticos diferentes, los cuales se tratarán a lo largo de las unidades de trabajo de forma específica o transversal.

#### **1. Identificación de los elementos de infraestructuras de telecomunicaciones.**

- Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).
- Instalaciones de ICT:
  - o Recintos y registros.
  - o Canalizaciones y redes.
  - o Antenas y líneas de transmisión:
  - o Antenas de radio.
  - o Antenas de TV. Tipos y elementos.
- 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.

#### **2. 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:
  - o Parábolas, mástiles, torres y accesorios de montaje.
  - o Equipo de cabecera.
  - o Elementos para la distribución.
    - Redes: cables, fibra óptica 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.

### **3. Configuración de instalaciones de telefonía e intercomunicación.**

- Equipos y elementos.
- Medios de transmisión: cables, fibra óptica y elementos de interconexión en instalaciones de telefonía e intercomunicación.
- Simbología en las instalaciones de telefonía e intercomunicación.

### **4. Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.**

- Documentación y planos de instalaciones de ICT.
- Montaje de instalaciones de antenas:
  - o Técnicas específicas de montaje.
  - o Herramientas y útiles para el montaje.
- Normas de seguridad personal y de los equipos.

### **5. Montaje de instalaciones de telefonía e intercomunicación.**

- 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.

### **6. 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.

### **7. 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.

### **8. Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.**

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

### **9. Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.**

- Normas de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT.
- Medios y equipos de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT.

## 4. METODOLOGÍA.

La metodología didáctica es el conjunto de decisiones que se han de tomar para orientar el desarrollo en el aula de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estas decisiones habrán de adoptarse con la finalidad de contribuir al logro de los resultados de aprendizaje del módulo, pero dado que estos resultados están referidas a los diferentes contenidos de la enseñanza, las opciones metodológicas estarán orientadas al aprendizaje significativo de los diferentes contenidos considerados (conceptuales, procedimentales y actitudinales).

La metodología ha de favorecer que el alumno vaya formándose como ser autónomo planteándose interrogantes y participando y asumiendo responsabilidades desarrollando la capacidad de aprender por sí mismo. Se debe dar al proceso de enseñanza-aprendizaje un enfoque didáctico **funcional, flexible y polivalente**, capaz de adaptarse a la realidad de los alumnos y de su entorno.

### 4.1 Principios metodológicos.

Existen dos dimensiones de la metodología didáctica: las **estrategias didácticas** y las **actividades**.

Las **estrategias didácticas** hacen referencia al tipo de actividades que se desarrollan en el aula y al modo de organizarlas y secuenciarlas con la finalidad de lograr los objetivos propuestos y los resultados de aprendizaje del módulo; posibilitando, de esta forma, el desarrollo de un aprendizaje significativo de los diferentes contenidos considerados (conceptuales, procedimentales, actitudinales y transversales).

Los aprendizajes de la formación profesional específica deben **articularse fundamentalmente en torno a los procedimientos** que tomen como referencia los procesos y métodos de producción.

Las **actividades** hacen referencia a las tareas realizadas por los alumnos con la finalidad de adquirir determinados aprendizajes.

Para que el **aprendizaje de los alumnos/as sea significativo**, partiré de sus conocimientos previos y sus capacidades, favoreciendo la *motivación por el aprendizaje* y asegurándome de que el alumnado sabe lo que hace y por qué lo hace.

### 4.2 Estrategias didácticas.

Las estrategias o métodos de enseñanza que emplearé en el desarrollo del módulo es un aspecto importante en la programación didáctica y éstos están referidos a la forma en que se van a desarrollar las clases, llevaré a cabo las actividades propuestas en las unidades didácticas y se trabajarán los distintos contenidos.

Para el desarrollo del módulo utilizaré las siguientes estrategias:

- **Expositiva-dialogal.** Para los conceptos. Transmitiré la información verbalmente y por medio de transparencias o presentaciones a todo el grupo. Los alumnos/alumnas dispondrán de libro de texto complementado con apuntes y fotocopias que les facilitaré previamente, con lo que podrán seguir la explicación. A su vez el alumnado contestará a mis preguntas, organizando sus conocimientos y/o experiencias personales hasta que advierta la relación de los hechos y deduzca la respuesta correcta.

- **Activa**, incluyendo demostración, supervisión y asesoramiento, para los procedimientos. El alumnado aprenderá realizando actividades, de forma individual, por parejas o en pequeños grupos, en torno a una tarea que previamente habré mostrado. Durante el desarrollo de las actividades supervisaré y asesoraré al alumnado con objeto de que las realice correctamente.
- **Participativa y creativa** para el ámbito actitudinal. Supone no renunciar a la singularidad ni a los planteamientos originales que surjan de los alumnos, es en definitiva el respeto a lo individual y original.
- **Aprendizaje cooperativo en grupos**: Perseguiré que el alumnado aprenda a trabajar cooperativamente, en equipo. Fomentaré las actividades de trabajo en equipos, para facilitar la cooperación entre ellos y favorecer las relaciones entre iguales.
- **Procurar que el alumnado participe activamente en clase**. Es importante lograr que el grupo-clase se conciencie e implique en los objetivos. Propiciaré el diálogo en clase a través del planteamiento de debates, para lo cual alternaré la exposición de conceptos básicos con el planteamiento de cuestiones para ser debatidas.

*Mi papel como profesor será fundamental en el proceso educativo, actuando como guía, orientador, informador y controlador del progreso y avance de los alumnos/as.*

#### 4.3 Estructura de una sesión tipo.

Las sesiones del Módulo Profesional de Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios son de 2 o 3 horas. En función de la unidad didáctica que corresponda se pueden diferenciar dos sesiones tipo distintas: sesiones eminentemente teóricas y sesiones teórico-prácticas, las cuales serán mayoría a lo largo del curso.

##### • Sesión teórica

Comenzaré las sesiones teóricas planteando al alumnado una serie de interrogantes previos sobre la unidad didáctica a tratar para determinar el nivel de conocimientos sobre la materia.

Posteriormente esquematizaré los contenidos de la unidad explicando brevemente cada uno de ellos. A continuación explicaré la unidad con ayuda de transparencias, tipos de componentes, presentaciones, videos y todo aquello que facilite la comprensión por el alumnado de los conocimientos objeto de estudio.

Durante el desarrollo de la explicación iré haciendo preguntas al alumnado sobre lo que voy explicando para ver si van asimilando y comprendiendo los contenidos.

##### **Cuestionario de la unidad**

Incluirá cuestiones cortas, diferenciaciones y descripciones sobre los contenidos de la unidad didáctica. El alumnado lo resolverá individualmente unas veces y otras en pequeños grupos y con posterioridad se comentarán las respuestas en el grupo-clase y se corregirán.

##### • Sesión teórico-práctica

Estas sesiones las desarrollaré en las unidades didácticas que incluyan la realización de prácticas demostrativas por parte del profesor; con algunos elementos o aparatos nuevos para el alumno, empleo de documentación técnica, búsqueda de información en internet, así como en las realizaciones de montajes prácticos de las distintas actividades propuestas.

Tendrán los mismos apartados que las sesiones teóricas incluyendo dos más: la demostración y el asesoramiento: mostraré cómo se debe realizar el procedimiento para que a continuación el alumnado, por parejas, de forma individual o en pequeños grupos, realice la práctica, contando con mi asesoramiento.

#### ***Realización de los procedimientos de cada unidad***

El alumnado deberá aplicar los conocimientos adquiridos para llevar a cabo los procedimientos planteados en las unidades didácticas teórico-prácticas. Para ello dispondrá de todo el material necesario que se encuentre disponible en el aula-taller del ciclo formativo.

#### **4.4 Temporalización.**

El módulo profesional de “Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios” tiene asignado un total de **140 horas** según la distribución horaria incluida en la **Resolución de 26 de junio de 2024**, de la Dirección General de Formación Profesional. Como se indicado en apartados anteriores, se importe en el segundo curso de Formación Profesional de Grado de Medio del ciclo de Instalaciones Eléctricas y Automáticas que tiene un total de 2000 horas.

##### Distribución horaria lectiva

Atendiendo al período lectivo del segundo curso, al módulo de Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios le corresponden **4 horas lectivas semanales**.

Se establecen bloques horarios para los distintos módulos a la hora de confeccionar el horario de clases, los criterios generales seguidos a la hora que fijar dichos bloques son:

- *Peso de contenidos Procedimentales del módulo (prácticas de taller o actividades de larga duración)*
- *Posibilidad de aprovechamiento de aulas específicas y talleres.*

El módulo es de un gran contenido práctico (uso de talleres y realización de actividades y montajes prácticos), por tanto, para un buen aprovechamiento del tiempo de las clases prácticas se establecen para el módulo **bloques horarios de 2 horas**.

##### Temporalización de unidades didácticas.

Todas las Unidades Didácticas no necesitan el mismo número de horas para desarrollarlas, por lo que he tenido en cuenta los siguientes criterios para distribuir las sesiones:

- Especial dificultad para su asimilación.
- El interés de los temas para los alumnos y alumnas.
- Temas básicos según los objetivos.
- Coincidencia de las materias con otros módulos.

Para llevar a cabo esta **temporalización** he tenido siempre presente los objetivos del módulo.

Teniendo en cuenta todos estos condicionantes, los contenidos los desarrollaré con la siguiente distribución temporal de las Unidades Didácticas:



PRIMER TRIMESTRE		RA	%
UD 1: Infraestructuras comunes de telecomunicación	8 horas	1,2	9,1%
UD 2: Recepción de señales de radio y TV	12 horas	3,5,6	13,64%
UD 3: Instalaciones de distribución de TV y radio	14 horas	4,5,6	12,73%
UD 4: Instalaciones de RTV vía satélite	14 horas	5,6,7	15,91%
SEGUNDO TRIMESTRE			
Prácticas en empresa	52 horas	3, 5	6,36%
TERCER TRIMESTRE			
UD 5: Instalaciones básicas de telefonía	14 horas	3,4,5,6	12,73%
UD 6: Banda ancha, fibra óptica y redes de datos.	14 horas	2,3	15,91%
UD 7: Control de acceso y videovigilancia	6 horas	2,3	6,81%
UD 8: Sonorización y megafonía	6 horas	2,3,7	6,81%
<b>TOTAL</b>	<b>140 horas</b>		<b>100%</b>

Los tiempos empleados para la evaluación de las unidades (pruebas escritas, prácticas, etc.) están incluidos en cada unidad didáctica.

La **temporalización** mencionada será **flexible** y **aproximada** ya que deberá adecuarse a factores como tales como: distintos ritmos de aprendizaje del alumno, calendarios escolares, faltas imprevistas, etc.

#### 4.5 Organización FP Dual.

Teniendo en cuenta la nueva ley de FP recogida en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio y en la Resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía, el equipo educativo se reúne para desarrollar el Plan de Formación Inicial del grupo, así como para establecer los aspectos fundamentales que deberán ser recogidos en las diferentes programaciones de aquellos módulos que serán dualizados.

Los ACUERDOS son los siguientes:

- Régimen de la fase de formación en empresa u organismo equiparado:  
Éste será el Régimen General, siendo la duración de la fase de formación en empresa del 25,27% de horas totales del ciclo; es decir, 508 horas distribuidas de la siguiente forma: 184 horas para el primer curso y 324 horas para el segundo curso.
- Periodos de formación en empresa u organismo equiparado:  
Se acuerda que la fase de formación en empresa será realizada por todo el grupo en el mismo periodo. Las prácticas comenzarán el 9 de enero de 2026 y terminarán el 27 de marzo de 2026, siendo un total de 40 jornadas de 8 horas/día más 1 jornada de 4 horas.



c) Módulos y resultados de aprendizaje a dualizar

Se establece que los alumnos desarrollarán en la empresa u organismo equiparado entre un 10% y un 20% de los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales. En base a esto se acuerda llevar un 20% del total de RAs obteniendo el siguiente reparto:

Módulo Profesional		Horas totales	Número de RA's totales de cada módulo	¿Módulo asociado a unidad de competencia?	Horas en la empresa	RA's a llevar a empresa (10% del total)
156	Inglés profesional	70	5	No	0	0
1710	Itinerario personal para la empleabilidad 2	105	5	Si	32	2
1713	Proyecto intermodular	70	5	No	0	0
CTOP	Programación en C++ aplicada al hardware libre	105	5	Si	32	2
236	Instalaciones de distribución	175	8	Si	74	3
239	Instalaciones solares fotovoltaicas	70	7	Si	30	3
240	Máquinas eléctricas	175	7	Si	60	2
238	Instalaciones domóticas	140	7	Si	43	1
237	Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios	140	7	Si	52	2
<b>TOTAL</b>	<b>9 Módulos</b>	<b>1050</b>	<b>56</b>		<b>324</b>	<b>15</b>

Durante la formación en empresa de este primer curso, el alumno deberá desarrollar los **Criterios de Aprendizaje** correspondientes a los **RA 5 y 6**. Estos RA también se tratarán en el aula durante las unidades correspondientes.

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

**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.**

#### 4.5.1. Criterios para la asignación del alumnado a las empresas para la realización de la FFEOE.

En cuanto a la asignación del alumnado a las estancias en empresas u organismo equiparado se atenderá a lo dispuesto en el artículo 155 del RD 659/2023 de 18 de julio; por tanto, la asignación

se realizará conjuntamente entre un representante de la empresa y los representantes del centro, en base a criterios objetivos de competencia e idoneidad establecidos en el centro y acordados en la empresa. Los criterios establecidos son los siguientes:

- Rendimiento escolar.
- Asistencia a clase.
- Competencias personales de cada persona en formación, capacidad para el trabajo en equipo, capacidad para tomar decisiones y la capacidad para la innovación y la creatividad.

#### **4.5.2. Desarrollo en el aula de la FFEOE.**

Para aquellos alumnos cuya fase de formación en empresa se vea interrumpida, la obtención de los RA correspondientes se realizará a partir de prácticas realizadas en el aula, en concreto:

**RA 3 y 5.** Prácticas de montaje de una instalación de distribución de ICT de STDP y RTV.

#### **4.6 Actividades de enseñanza aprendizaje.**

**Las actividades permiten desarrollar las estrategias didácticas.** Son las acciones que deben realizar los alumnos/as y el profesor para que se produzca el aprendizaje. Las actividades aglutinan todos los elementos del planteamiento didáctico y todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La metodología didáctica va a venir determinada por el tipo de actividades desarrolladas y su secuencia a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje pudiendo distinguirse las siguientes:

- **Actividades iniciales y de motivación.** Su finalidad es introducir al alumnado en el tema, predisponiéndolo a implicarse en las tareas que se le proponen.
- **Actividades de desarrollo.** Orientadas a la construcción del aprendizaje significativo de los contenidos que estructuran la unidad. El aprendizaje significativo supone una relación sustantiva entre la nueva información y la disponible en la mente del sujeto dando lugar a una revisión, modificación o enriquecimiento de los esquemas previos. Si el aprendizaje es significativo será funcional en la medida en que los nuevos contenidos están disponibles para ser utilizados en el momento que sea necesario, es decir, que existe transferencia de los aprendizajes adquiridos a otros contextos.
- **Actividades de refuerzo.** Para aquellos alumnos y alumnas sin necesidades educativas específicas, pero con posibles dificultades de aprendizaje, normalmente porque tienen un ritmo más lento de aprendizaje, insistiremos básicamente en los contenidos mínimos, planteando actividades de desarrollo que incidan precisamente en estos conceptos, para que así alcancen los objetivos propuestos.
- **Actividades de ampliación.** Permiten construir nuevos conocimientos a los alumnos/as que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo. Son actividades que implican una mayor elaboración y profundización en los contenidos aleccionados.

- **Actividades de recapitulación.** Realizadas en la última fase de la unidad didáctica, estarían orientadas a la elaboración de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, evaluación de los aprendizajes realizados, etc.

- **Actividades de recuperación.** Orientadas a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido los aprendizajes previstos, es decir, aquel alumnado que suspendió en la evaluación ordinaria. Indicaremos aproximadamente las sesiones para estas actividades, organizándolas en iniciales, de desarrollo y de recapitulación, similares a las ya programadas para el horario ordinario, pero que impliquen una mayor comprensión por parte del alumnado de los contenidos del módulo, para así clarificarles las ideas o dudas que puedan tener.

- **Actividades complementarias y extraescolares:**

\* **Actividades complementarias:** se consideran actividades complementarias las organizadas por los centros durante el horario escolar, de acuerdo con su Proyecto Curricular, y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas por el momento, espacios o recursos que utilizan.

Teniendo en cuenta que estas actividades se realizan dentro del horario escolar, el Centro deberá arbitrar las medidas necesarias para atender educativamente al alumnado que no participe en ellas. En el caso de actividades complementarias que exijan la salida del Centro de algún alumno o alumna menor de edad, se requerirá la correspondiente autorización escrita de sus padres o tutores.

\* **Actividades extraescolares:** las actividades extraescolares se realizarán fuera del horario lectivo, tendrán carácter voluntario para todos los alumnos y alumnas del Centro y, en ningún caso, formarán parte del proceso de evaluación por el que pasa el alumnado para la superación de las distintas áreas o materias curriculares que integran los planes de estudio.

Al estar estos módulos muy vinculados al mundo laboral, es conveniente mostrar al alumnado que lo aprendido no es algo separado de la realidad, de ahí que pretenda organizar una serie de actividades complementarias y extraescolares relacionadas con lo visto en el aula y que aún están pendientes de definir por parte del departamento.

## **4.7 Recursos didácticos.**

Los recursos van a ser todos aquellos medios técnicos y humanos necesarios para poder desarrollar las actividades de enseñanza-aprendizaje así como para transmitir todos los contenidos organizativos del módulo.

### **4.7.1 Recursos materiales**

Los recursos los podremos dividir en los siguientes apartados:

- **Espacios:** El proceso de enseñanza-aprendizaje lo desarrollaré fundamentalmente en el **Taller de Telecomunicaciones**. No descarto la posibilidad de utilizar espacios comunes como, la sala de audiovisuales, la biblioteca o la sala de informática, cuando los contenidos a desarrollar así lo requieran.

Dicho taller cuenta con la superficie mínima establecida por la normativa para el desarrollo de las actividades para el grupo de alumnos y cuenta con el equipamiento mínimo al que hace referencia el anexo IV de la Orden de 7 Julio de 2009.

### **- Equipamiento general:**

Para el desempeño de las tareas de enseñanza-aprendizaje necesarias para el módulo profesional objeto de la presente programación, los materiales y equipos necesarios y de los que se disponen son:

- Una biblioteca de aula, provista de libros relacionados con las instalaciones de telecomunicaciones, así como catálogos comerciales de material de telecomunicaciones.
- Una biblioteca de departamento.
- Apuntes míos, como profesor.
- Ordenadores, cañón de ordenador, impresoras y conexión a internet.
- Mesas, sillas, pizarra, borrador, tizas, etc.

### **- Material específico:**

#### Máquinas y herramientas

- Panel didáctico de 2 x 3 metros con equipo para instalaciones de telefonía.
- Entrenadores para recepción individual y colectiva, de señales de TV, tanto terrestre como satélite.
- Antenas tanto de recepción terrestre como satélite.
- Medidor de campo.
- Portero y videoportero automáticos.
- Central de telefonía.

Todo este equipamiento es proporcionado por el centro siendo el profesor el responsable de su mantenimiento y reposición.

#### Dispositivos y aparellaje de telecomunicaciones

- Dispositivos de protección de las instalaciones y equipos: Interruptores automáticos magnetotérmicos, Interruptores Diferenciales, fusibles y portafusibles.
- Tomas de televisión y telefonía.
- Regletas IDC.
- PTR y PAU telefónicos.
- PAU, derivadores y repartidores de televisión.
- Amplificadores y preamplificadores.
- Material auxiliar para cuadros: bornas de carril para entrada y salida de conductores, repartidores modulares, bornas para tierras, etc.

#### Material fungible

- Conductores eléctricos unipolares de distintas secciones y colores; conductores de telefonía, cable coaxial y cable UTP. Los cables una vez utilizados y desmontados de las prácticas se guardarán en cajones adecuados para su posterior uso en otros montajes. Solo se proporciona cable nuevo en caso de no existencia en los usados para las necesidades del montaje.
- Bridas de plástico de diversos tamaños.
- Etiquetas de señalización para cables.
- Carril DIN para fijar aparamenta.

#### Equipamiento individual del alumno

El aula-taller dispone de varios juegos de herramientas básicas para trabajos eléctricos y de telecomunicaciones aunque se recomendará a los alumnos la adquisición de su propio juego de herramientas:

- *Alicate universal, alicate cortahilo, alicate punta redonda o plana, tijeras de electricista, destornilladores; planos y de estrella de varios tamaños.*

Para los diversos montajes de instalaciones de telecomunicaciones, el centro dispone por alumno:

- *Un tablero de madera donde se distribuyen los elementos necesarios para la realización de las prácticas individuales.*

Para el seguimiento de las clases teóricas el libro de texto recomendado para los alumnos será “Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios”, de la Editorial Editex.

#### **4.7.2 Recursos TIC**

El centro I.E.S. LAS VIÑAS es centro TIC, con lo cual cuenta con equipos informáticos, acceso a internet, y aplicaciones formativas empleando tecnologías de la información y comunicación. Haremos uso de dichos recursos para:

- Búsqueda de información técnica en internet.
- Manejo de programas informáticos para el cálculo y diseño de instalaciones de telecomunicaciones.

### **5. EVALUACIÓN.**

La evaluación constituye un elemento esencial del proceso educativo, ya que está orientada a la mejora y la regulación progresiva de las tareas de enseñanza y aprendizaje, y por tanto, es un instrumento para la intervención educativa en función del análisis de los medios utilizados, de la intervención del profesor y de la evolución de cada uno de los alumnos en relación con los objetivos propuestos.

La Ley 2/2006 de 3 de Mayo de Educación, establece que la evaluación en Formación Profesional **se realizará por módulos profesionales** y que para la superación del ciclo formativo necesita la evaluación positiva de todos los módulos profesionales que la componen.

La evaluación del alumnado de primer y segundo curso de los ciclos de Formación Profesional de grado medio y grado superior se regulará por la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El seguimiento y valoración de la fase de formación en empresa u organismo equiparado se realizará conforme a la Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía, de manera que el tutor o tutora dual de la empresa u organismo equiparado valorará en términos de “superado” o “no superado” cada uno de los resultados de aprendizaje previstos durante la estancia de la persona en formación, y realizará una valoración cualitativa de la estancia formativa de la persona y sus competencias profesionales y para la empleabilidad.

El o la docente responsable de cada módulo profesional en el centro de Formación Profesional, recogerá la valoración realizada por el tutor o tutora laboral de la estancia en la empresa u organismo equiparado sobre los resultados adquiridos en esta y ajustará su evaluación, y posterior calificación.

Asimismo, el artículo 26 de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional establece que:

El sistema de evaluación de cualquier oferta incluida en el Sistema de Formación Profesional se adaptará a las diferentes metodologías de aprendizaje, y deberá basarse en la **comprobación de los resultados de aprendizaje**.

Por último, el REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en el capítulo III, artículos 15 y 16, que son los que están dedicados concretamente a la evaluación en FPE, establece los siguientes puntos;

- La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales y los objetivos generales del ciclo formativo.
- La calificación de los módulos profesionales será numérica, entre uno y diez, sin decimales. La superación del ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que lo componen. Se consideran positivas las puntuaciones iguales o superiores a cinco puntos. La nota final del ciclo formativo será la media aritmética expresada con dos decimales.

La **evaluación** se realizará a través de un proceso sistemático, gradual, continuado e integral, en el que vamos a valorar hasta qué punto se han alcanzado los **resultados de aprendizaje** propuestos.

La evaluación es una comprobación de todo el sistema de enseñanza-aprendizaje, de la eficacia de la programación en su totalidad y de cada uno de sus elementos. Por ello, el proceso evaluador tratará de mejorar las decisiones que tomamos como profesores, y para conseguirlo debemos responder a tres cuestiones básicas: **¿Qué evaluar!**, **¿Cuándo evaluar!**, **¿Cómo evaluar!**  
**¿Qué evaluar?**

*Evaluaré no solo los aprendizajes de los alumnos/as, sino también el proceso de enseñanza y mi propia práctica docente.*

## **5.1 Evaluación del aprendizaje del alumno.**

### **5.1.1 Proceso de Evaluación**

En toda evaluación comprobaremos en qué medida el alumnado ha conseguido los objetivos propuestos o programados. Supondrá una permanente tarea de reflexión y análisis sobre cada uno de los factores y momentos del proceso educativo.

Llevaremos a cabo una evaluación adecuada a las necesidades y capacidades de cada alumno/a en concreto (evaluación personalizada). No sólo conoceremos qué y cuántas capacidades expresadas en los objetivos adquiere el alumnado, sino también cómo lo hace, dónde encuentra más dificultades y en cuáles requiere más ayuda.

**¿Cuándo evaluar?**

Dado que vamos a impartir este módulo en el ciclo formativo *de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas*, perteneciente a 2º Curso, la evaluación se llevará a cabo a lo largo de todo el curso académico, celebrándose **dos sesiones de evaluación parcial trimestrales** y **dos evaluaciones finales** coincidiendo con la finalización del régimen ordinario de clases.

Los momentos en los que evaluaré serán:

- Al comienzo: evaluación inicial.
- A lo largo: evaluación formativa o continua.
- Al término: evaluación final o sumativa.

### **A. Evaluación inicial**

Como queremos construir un aprendizaje significativo, plantearemos un diálogo en clase para saber el nivel de conocimiento inicial del alumnado, su nivel de dominio y las habilidades previas que tienen los alumnos/as antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Esto significa renunciar de antemano a conseguir de la clase una unificación tal que creamos que se trata de un solo alumno/a.

Con la evaluación inicial ponemos la mirada en el nivel de partida del alumnado, intentando motivarle, así como adaptar las actividades a las expectativas y características del alumnado.

### **B. Evaluación formativa o continua**

A lo largo de este módulo voy a realizar una evaluación continua o formativa, que no va a estar basada únicamente en pruebas realizadas al final de cada fase del aprendizaje. La evaluación continua implica llevar un registro de cada alumno/a que permita detectar el momento en que se produce una dificultad, la causa que la produce y los mecanismos correctores necesarios para superarlos. Esto lo llevaré a cabo mediante una agenda o dossier, donde iré tomando nota de:

- La capacidad de asimilación de los objetivos marcados.
- El progreso de cada alumno/a del grupo.
- Las interpretaciones personales y la capacidad de crítica.
- Dificultades halladas en el aprendizaje de los diferentes tipos de contenido.
- Tipo y grado de aprendizajes adquiridos.
- Actitudes, motivaciones e intereses manifestados por el alumnado.
- La capacidad de aportar información y la participación activa en el aula.

La evaluación continua me va a permitir hacer un análisis de las dificultades encontradas por el alumnado, y a partir de él un replanteamiento de las estrategias que se están llevando a cabo y que va a facilitar la consecuencia de las capacidades terminales.

### **C. Evaluación final o sumativa.**

Al finalizar cada Unidad de Trabajo comprobaré si se han conseguido o no los objetivos propuestos, tomando como referente los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación, y si el alumnado ha adquirido la competencia profesional necesaria exigida en el Título.

Consiste en una nota numérica obtenida de las diversas actividades, pruebas objetivas, así como del trabajo diario del alumnado.

Esta evaluación verificará que el alumnado ha superado los objetivos y designará un valor a todo aquello que ha asimilado. Es el momento de la calificación.



## ¿Cómo evaluar?

Aquí vamos a responder a su vez a:

**a. Criterios de evaluación que vamos a emplear:** o sea, aspectos a considerar para determinar el tipo y grado de aprendizaje que hayan alcanzado los alumnos y alumnas, en cada uno de los momentos del proceso con respecto al avance en la adquisición de las capacidades terminares del título. Es decir, el nivel de exigencia que vamos a tener en clase.

**b. Instrumentos de evaluación que vamos a utilizar:** Es decir, la forma o manera que voy a utilizar para poder desarrollar la evaluación tal y como nos hemos planteado.

**La asistencia a clase** será un aspecto de gran importancia en la evaluación continua, **la falta de más de un 20% del total de horas del módulo supondrá la pérdida del derecho a evaluación continua**. El **control de asistencia** a clase se llevará a cabo mediante la correspondiente **ficha de control de asistencia de alumnos**.

Será obligatorio realizar las prácticas mínimas programadas para el curso así como la memoria correspondiente a cada una de ellas.

### 5.1.2 Instrumentos de evaluación.

Para evaluar al alumnado emplearemos una agenda personal o dossier individualizado, donde anotaremos las respuestas y reflexiones a los diferentes **instrumentos de evaluación** utilizados, entre los que utilizaré:

- Seguimiento de los trabajos individuales o en grupo, (Montajes Prácticos) donde se evaluará tanto la calidad como la claridad de las exposiciones, el interés y la participación en las actividades y el tiempo empleado en los montajes.
- Valoración de las tareas en clase.
- Pruebas específicas, tanto orales como escritas.
- Pruebas de cumplimentación de documentos.
- Elaboración de informes.
- Comentarios de gráficos, de textos, etc.
- La participación y trabajo diario del alumno/a, valorándose positivamente el esfuerzo y afán de superación.

Este dossier personal tendrá un carácter acumulativo, en el que quedará reflejado todo el trabajo desarrollado a lo largo del curso.

### 5.1.3 Criterios de evaluación.

Tendremos siempre en cuenta la competencia profesional característica de este título, que constituye la referencia para definir los objetivos generales del Ciclo Formativo, así como la madurez del alumnado en relación con las restantes finalidades establecidas, en concreto para evaluar si se han alcanzado los resultados de aprendizaje del módulo, tomaremos como criterios de evaluación los establecidos en la Orden de 7 Julio de 2009 por la que se desarrolla el currículo del título, estos criterios de evaluación van relacionados con cada uno de los resultados de aprendizaje y se encuentran expuestos en el apartado 2.3.

### 5.1.4 Criterios de calificación.



### **A. Criterios Generales**

Del procedimiento de evaluación se obtendrá una *calificación* puntuable para el informe de *evaluación trimestral y final*, que vendrá determinada por el peso o porcentaje de cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) evaluados durante el trimestre a partir de la ponderación de sus correspondientes Criterios de Evaluación (CE):

**Pruebas escritas.** Se plantearán pruebas escritas, ya sean tipo test, de repuesta corta, de desarrollo de tema o de cálculos. Se valorarán asimismo las actividades realizadas en clase y los trabajos presentados en los términos acordados y la calidad exigida. En caso de no entregar dichas tareas programadas la nota final podrá verse penalizada hasta 2 puntos.

Las **pruebas escritas** evaluarán distintos CE en una escala numérica de 1 a 10 y serán superadas para una calificación mínima de 5. En las pruebas escritas será necesario obtener como **mínimo una calificación de 4** para hacer media aritmética con el resto.

Las pruebas escritas supondrán el 40% de la nota de los RA evaluados, ponderados en función del número de horas destinadas a cada uno de dichos RA respecto el total de horas del módulo, según se recoge en el cuadro de temporalización.

**Pruebas prácticas.** Se tendrán en cuenta las prácticas realizadas en el taller, algunas de las cuales estarán destinadas a evaluar de forma parcial uno o varios RA a través de sus CE.

Para poder ser evaluado en este apartado el alumno deberá haber superado un mínimo de un 50% de las prácticas establecidas. Realizar menos del 50% de las prácticas planteadas supone la pérdida de evaluación en este apartado y la nota de dicho RA no será mayor de **2 puntos**.

Las pruebas Prácticas serán de dos tipos:

- **Pruebas simples:** serán evaluadas como **no superadas** o **superadas**. Se consideran superadas si alcanzan al menos 3 puntos según la siguiente rúbrica de calificación.

#### **Rúbrica de calificación**

<b>Montaje práctico</b>	No realiza la práctica, no está bien montada o no funciona correctamente de forma reiterada.	La práctica funciona tras varias correcciones o bien hay algunos fallos de montaje y presentación.	El montaje, funcionamiento y presentación son mayoritariamente correctos.
<b>Informe y esquemas</b>	No entrega el informe o los esquemas o bien estos no son correctos o no son presentables.	Falta algún esquema, algún apartado del informe, los esquemas o el informe tienen fallos significativos o es entregado pasada la fecha acordada.	El informe y los esquemas son mayoritariamente correctos.
<b>Puntuación</b>	<b>0 puntos</b>	<b>1 punto</b>	<b>2 puntos</b>

- **Prácticas profesionales,** serán evaluables en una escala numérica de 1 a 10 y serán superados para una calificación mínima de 5. Para obtener la nota en estos ejercicios prácticos se valorarán los siguientes aspectos:

- a) Funcionamiento.
- b) Montaje.
- c) Informe escrito.
- d) Elaboración de esquemas.
- e) Presentación.

### Rúbrica de calificación

<b>Funcionamiento</b>	La práctica no funciona.	La práctica funciona tras realizar correcciones o presenta fallos significativos.	La práctica funciona correctamente a la primera.
<b>Montaje</b>	El montaje no está acorde a los esquemas o presenta grandes fallos.	El montaje presenta algunos fallos.	El montaje es correcto.
<b>Informe escrito</b>	El informe no ha sido elaborado o no es correcto.	El informe elaborado es incompleto o presenta fallos significativos.	El informe elaborado es mayoritariamente correcto.
<b>Elaboración de esquemas</b>	Los esquemas no han sido elaborados o no son correctos.	Los esquemas realizados presentan fallos significativos.	Los esquemas son mayoritariamente correctos.
<b>Presentación</b>	El informe, los diseños de los esquemas, la planificación y disposición sobre los paneles o cuadros no son correctos.	El informe, los diseños de los esquemas, la planificación y disposición sobre los paneles o cuadros presentan fallos.	El informe, los diseños de los esquemas, la planificación y disposición sobre los paneles o cuadros son correctos.
<b>Puntuación de cada aspecto</b>	<b>0 puntos</b>	<b>1 punto</b>	<b>2 puntos</b>

La calificación total del trimestre correspondiente a las prácticas será en función del número de ellas realizadas con respecto a las mínimas exigidas para dicho período.

Las pruebas prácticas supondrán el 60% de la nota de los RA evaluados, ponderados en función del número de horas destinadas a cada uno de dichos RA respecto el total de horas del módulo, según se recoge en el cuadro de temporalización.

**Evaluación del trabajo de clase o casa.** Se recogerá información sobre el grado de participación y atención del alumnado, la realización y puntualidad en la entrega de los ejercicios y trabajos propuestos, así como la resolución correcta de los mismos, interés en el módulo, espíritu creador y de superación, coevaluación, etc. Todas ellas son de tratamiento transversal y están incorporadas de forma implícita en la nota práctica.

### **Evaluación de la estancia en empresa**

El tutor dual de empresa valorará en términos de “superado” o “no superado” cada uno de los CE previstos durante la estancia del alumno en formación los cuales se incorporarán a la valoración ponderada de los RA correspondientes, teniendo en cuenta la valoración cualitativa de la estancia formativa del alumno para la determinación de la nota final de dichos RA.

**Para poder superar la evaluación parcial**, el alumno tendrá que obtener en cada una de las partes (pruebas escritas y pruebas prácticas) de cada uno de los RA como mínimo un 5. En caso contrario deberá recuperar la parte correspondiente de dicha evaluación. La nota trimestral del módulo será la media ponderada de todos los RA.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos generales a la hora de evaluar:

- Las calificaciones se pondrán por cada prueba realizada con independencia de la técnica o instrumento que utilice.
- Si algún alumno/a no hubiera realizado alguna prueba en el día fijado tendrá la calificación de un 1, quedando a criterio del profesor ofrecerle la posibilidad de que haga la prueba o no en función de las características de la misma.
- Si al alumno/a se le sorprende hablando con los compañeros, copiando de los libros y/o apuntes o con “chuletas”, automáticamente abandonará el aula, se le recogerá el examen y se le calificará con un suspenso.
- Así mismo el deterioro malintencionado de los materiales y herramientas del taller supondrán para el alumno una calificación negativa a juicio del profesor.

Si no se obtiene calificación positiva en un trimestre (evaluación parcial) se arbitrarán las actividades (presentación de trabajos, supuestos prácticos...), o pruebas (exámenes de conceptos, pruebas procedimentales...) que podrán realizarse mediante convocatoria extraordinaria para su superación dentro de la evaluación final.

La calificación final del módulo se obtendrá de la media ponderada de todos los RA al finalizar el mismo, obteniéndose una calificación favorable siempre que todos ellos se hayan superado (como mínimo un 5), considerándose en este caso aprobado en evaluación continua o *por curso*. La no superación de uno de los RA implica la no superación del módulo en su totalidad.

### **B. Recuperación final de junio**

La evaluación continua requiere **la asistencia regular** de los alumnos y las alumnas a las clases y las actividades programadas del módulo.

Al ser el módulo de carácter presencial, tal y como se ha indicado anteriormente, para aquellos alumnos o alumnas que superen el 20% (del conjunto horario del mismo) de faltas de asistencia a clase sin justificar, podrá suponer evaluación negativa en dicho módulo y deberán evaluarse mediante examen final en Junio.

A este examen final también podrán acudir todos aquellos alumnos y alumnas que aun cumpliendo con los requisitos de asistencia no han superado el nivel mínimo exigido en la evaluación continua o deseen mejorar los resultados obtenidos.

- Para este examen, se informará a los alumnos/as de las actividades de refuerzo necesarias para su recuperación y de la fecha de celebración de la misma, teniendo que celebrarse obligatoriamente antes de la evaluación final.
- Igualmente, se facilitará la disponibilidad horaria del profesor y los recursos y medios necesarios para la realización de dichas actividades.
- Además de las actividades de refuerzo que se puedan encomendar y que incluirán como mínimo la realización y presentación de todas las láminas, fichas y memorias realizadas durante el curso, el examen final consistirá en la realización de una prueba (examen y/o práctica similar a la realizada durante el curso) en un tiempo suficiente y concreto.

### **1.- Pruebas de recuperación**

Consta de dos partes:

- Teoría (40% de la nota): Las pruebas escritas que el alumno no haya superado en un trimestre tendrá opción a recuperarlas en un examen final. La evaluación podrá realizarse de dos formas:
  - a) Examen conjunto de todas las evaluaciones suspensas. La nota final de la prueba escrita será la media entre la nota obtenida en la recuperación con la nota media de las pruebas escritas de las evaluaciones aprobadas.
  - b) Examen final de recuperación parcial de cada una de evaluaciones suspensas. La nota final de la prueba escrita será la media entre los resultados de recuperación de todas las evaluaciones suspensas con la nota media de las pruebas escritas de las evaluaciones aprobadas.

Si no se superan, al menos, dos evaluaciones parciales, el alumno no habrá superado esta prueba y la nota final será como máximo de 4 puntos.
- Prácticas (60% de la nota):
  - a) Todos los alumnos que no hayan realizado al final del curso el mínimo establecido (el 80% de las propuestas para el curso), deberán realizar un examen práctico consistente en algún montaje propuesto por el profesor. Será obligatorio entregar todas las memorias para la recuperación de las prácticas. Si el alumno no supera el examen final práctico en Junio tendrá que repetir el módulo en el siguiente curso.
  - b) Para aquellos alumnos que no hayan realizado todas las prácticas, pero sí más del 80% de las mismas no será necesario la realización de examen práctico, pero sí realizar trabajos o tareas, o bien la terminación de prácticas que aún le quedaran pendientes. Estos trabajos se realizarán durante el periodo de recuperación.

La falta de asistencia, no realizar las tareas prácticas propuestas o bien no terminar las prácticas pendientes propuestas por el profesor (si fuese el caso) supondrá tener suspenso el apartado práctico. Esto no supone que debe repetir obligatoriamente, sino que esta decisión dependerá de la nota ponderada con respecto de la nota obtenida en los exámenes de las pruebas escritas (40% nota de teoría, 60% nota práctica) siempre y cuando la nota del práctico sea igual o superior a un 4.

## 2.- Actividades de recuperación

Se facilitará al alumno el tiempo necesario para conseguir los trabajos planteados hasta la evaluación final, sin perjuicio de la realización de exámenes de control. Estas actividades pueden consistir en nuevas prácticas, prácticas anteriores o terminación de prácticas pendientes. En tanto, el alumno deberá asistir a clase para realizar los trabajos o práctica pendientes. No realizar de los mismos o no terminar prácticas pendientes supondrá no haber superado la parte práctica.

La recuperación de las evaluaciones no superadas se realizará en el periodo del 1 al 22 de Junio. Se facilitará al alumno el acceso a los recursos materiales y humanos del departamento estableciéndose un horario para tutorías y clases de consultas y dudas sobre algunas de las partes del módulo no superadas, con el fin de insistir en su formación y de posibilitar la realización de los trabajos solicitados.

## 3.- Nota final de recuperación:

Recuperaciones de junio	
Teoría: 40% de la nota	Práctica: 60% de la nota
a) Examen conjunto de todas las evaluaciones suspensas.	a) Para alumnos con menos del 80% de prácticas realizadas se realizará una prueba práctica.
b) Exámenes parciales de las evaluaciones suspensas	b) Para alumnos que no han realizado todas las prácticas pero con el 80% o más de pruebas realizadas se realizarán trabajos en clase o terminación de prácticas pendientes.
En a) y b) la nota final será la media de las pruebas escritas.  Para recuperación parcial, si en la recuperación no se superan al menos dos evaluaciones no se habrá superado esta prueba.	a) La nota final será la obtenida en el examen práctico. Si no supera el examen deberá repetir el módulo.  b) Si se realizan las tareas, trabajos o las prácticas pendientes (según el caso) la nota se obtiene con la media de estas tareas junto con las prácticas a lo largo del curso.  En caso de que no se realicen o superen estas tareas, la parte práctica no habrá sido superada y la nota no podrá ser mayor de 4 puntos.

## 5.2 Evaluación de la práctica docente de la programación.

Una parte importante de la evaluación se corresponde con la eficacia del propio proceso de enseñanza-aprendizaje concretada en la revisión de la programación. En este sentido, tendremos en cuenta:

- Grado de consecución de los resultados de aprendizaje propuestos para un periodo formativo: se realizará considerando el número de alumnos/as que superan la evaluación sumativa al final del parcial.
- Temporalización adecuada de las Unidades de Trabajo: se valorará considerando el tiempo empleado en relación con el previsto inicialmente.

- Adecuación de los instrumentos de evaluación: como indicador se utilizará la relación entre los/as alumnos/as que superarían la evaluación trimestral, si no hubiera prueba escrita, y los que la han superado considerando la prueba escrita.
- Conocimiento de las ideas previas: mediante la observación y las cuestiones que surjan a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje se puede llegar a valorar si al iniciar las Unidades de Trabajo partíamos de un conocimiento completo de las ideas previas del alumno/a.
- Adecuación entre actividades y resultados de aprendizaje: como instrumento se empleará la relación de alumnos/as que superan la evaluación sumativa de cada Unidad de Trabajo respecto al total.
- Disponibilidad y accesibilidad de los materiales y recursos previstos para realizar las diferentes actividades.

Los instrumentos que vamos a utilizar para realizar la autoevaluación de nuestra programación, los aprobará el departamento y se realizarán mediante un modelo de autoevaluación, encuestas al alumnado y análisis de estadísticas.

#### **NOTA: AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Los departamentos realizarán una autoevaluación de la práctica docente de cada uno de los miembros según modelo previamente aprobado en ETCP y consensado por todos los miembros del claustro.

### **6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Nuestra escuela, a la vez que establece elementos comunes y metas compartidas para todos los padres, profesores y alumnos y alumnas que se encuentran en ella, tiene que dar a cada uno lo que necesita y desea para su mejor desarrollo personal, aprovechando las diferencias de maneras de ser y estar para mayor riqueza de todos. Además, en el modelo actual de escuela de nuestro país, hay que respetar las diferencias culturales, que aparecen con cada vez mayor importancia como una fuente de diversidad en nuestros centros educativos.

Cada uno de nosotros tiene una serie de características personales que pueden o no ser restrictivas en función de la respuesta del entorno. Desplazarse en silla de ruedas puede ser más o menos limitante, en función de las barreras arquitectónicas que haya en el instituto. La capacidad de aprender de un niño con síndrome de Down guarda mucha relación con la disposición de cuantos le rodean para hacerle avanzar y proponerle actividades apropiadas. Así, hemos de procurar que la “carta” educativa (el Currículo) esté estructurado de tal modo que pueda atender a las posibilidades y modos de aprender de todos los alumnos y alumnas. Todos han de aprender y crecer, pero cada uno a su manera.

**En la Formación Profesional Específica**, como en toda enseñanza, también hay que atender a la diversidad, pero, como estamos en una enseñanza no obligatoria, en esta atención no se permite la realización de adaptaciones curriculares significativas (por ejemplo, establecer objetivos por debajo de los señalados en el Real Decreto y en la Orden que regula el título), sino sólo y exclusivamente adaptaciones poco significativas (físicas, metodológicas, etc.).

Las adaptaciones curriculares a los diferentes ritmos de aprendizaje deben realizarse actuando sobre el método, por lo que los objetivos planteados son invariables. Se proponen medidas de acceso al currículum modificando las actividades de enseñanza-aprendizaje, los

recursos materiales y humanos o los procedimientos e instrumentos de evaluación. Todo ello para asegurarse de que el alumno alcanza los objetivos generales del módulo.

Al Ciclo Formativo de Instalaciones Eléctricas y Automáticas, dado que acceden alumnos y alumnas con diferentes ritmos de aprendizaje y con distintas capacidades para la adquisición de conocimientos, habrá que darles respuesta.

### **Alumnos con dificultades de aprendizaje**

#### **Medidas:**

Insistiré básicamente en los contenidos mínimos de cada Unidad de Trabajo, planteando actividades de refuerzo, pudiendo hacer, además, alguna prueba individual de recuperación.

En la evaluación inicial no se ha detectado ningún alumno con deficiencias graves en la comprensión o expresión. Aun así, en caso de detectarse más adelante, se aplicarán las siguientes medidas:

- Se situarán en la primera fila para una mayor y mejor atención a las explicaciones.
- Se les reiterará y llamará su atención con preguntas durante las explicaciones.
- En la realización de actividades se les prestará una atención más personalizada y en mayor grado que al resto.
- Se les mandará actividades de refuerzo para que trabajen más sobre los contenidos mínimos y objetivos a alcanzar.

### **Alumnos con un ritmo más acelerado**

#### **Medidas:**

Plantearé un número adicional de supuestos prácticos, con un planteamiento más laborioso que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento. Es decir, plantearé actividades de ampliación.

En la evaluación inicial no se han detectado alumnos con estas características.

### **Alumnos repetidores**

#### **Medidas:**

Llevar al comienzo un ritmo de trabajo algo más acelerado ya que los primeros conceptos y actividades les resultan relativamente fáciles, aun así llevan la materia al igual que el resto de los compañeros aunque su ritmo de trabajo pueda ser algo más acelerado en los comienzos.

### **El alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo**, según Ley, es:

- Alumnado con necesidades educativas especiales.
- Alumnado extranjero.
- Alumnado sobredotado intelectualmente.
- Alumnado con incorporación tardía al sistema educativo.

Los principios de actuación con estos alumnos son la no discriminación, y normalización educativa, a fin de lograr la igualdad de oportunidades en una educación de calidad para todos.

- Se consideran como **alumnos con necesidades educativas especiales** aquellos que en un período de su escolarización o a lo largo de ella, requieran apoyos y atenciones educativas específicas por padecer:



- ✓ Discapacidad física, psíquica, cognitiva o sensorial.
- ✓ Grave trastorno de la personalidad o de conducta.

Estos alumnos con necesidades educativas especiales tendrán una atención especializada, con arreglo a los principios de no discriminación y normalización educativa, y con la finalidad de conseguir la integración.

En el grupo clase no se han detectado alumnos con estas características.

## **7. CONTENIDOS TRANSVERSALES**

### **7.1. Educación en valores**

Entre los contenidos transversales del módulo se podrá encontrar diferentes elementos:

**1. Educación Ambiental.** Potenciar en el alumnado actitudes personales de aprovechamiento de materiales y reciclado.

**2. Educación para la salud.** Crear hábitos saludables, conocer y respetar las normas de seguridad y fomentar el orden y la limpieza en el puesto de trabajo

**3. Educación moral y cívica.** Desarrollar actitudes de respeto hacia las personas sea cual sea su condición social, sexual, racial o sus creencias, valorando el pluralismo y la diversidad.

**4. Educación para la paz.** Estimular el diálogo como principal vía de resolución de conflictos

**5. Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.** Superar estereotipos sexuales y reconocer y valorar la importancia de la división del trabajo y la capacidad de compañeros y compañeras para desempeñar tareas comunes.

**6. Educación del consumidor.** Se potenciará el consumo responsable y moderado de recursos y materiales fungibles, así como de los recursos energéticos.

Para concluir, decir que, si bien los contenidos referentes a Prevención de Riesgos Laborales se incluirán de forma transversal a lo largo de todo el curso. Con esta práctica se persigue que el alumno adquiera los hábitos de empleo de los equipos de protección durante el trabajo en el taller y que asimile dichos conocimientos de una forma más práctica y natural.

### **7.2. Medidas para el fomento de la lectura, escritura y el lenguaje oral**

Se fomentará la lectura tanto de libros de textos, como de artículos, manuales, etc. relacionados con los contenidos del módulo. Además, se incentivará la participación en coloquios durante la clase utilizando expresiones adecuadas al tiempo que se usa la terminología técnica propia del sector eléctrico.

## **8. BIBLIOGRAFÍA.**

### **8.1 Bibliografía de aula**

- Apuntes y fotocopias del profesor.
- Juan Carlos Martín. Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios. Editex
- R.D. 614/2001. Disposiciones Mínimas para la Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico
- Página web casas comerciales de materiales de telecomunicaciones
- Catálogos Comerciales.

### **8.2 Bibliografía del departamento**

- Juan Carlos Martín. Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios. Editex
- Reglamento de Infraestructuras de Telecomunicaciones ICT2 – R.D. 346/2011.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 614/2001. Disposiciones Mínimas para la Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.

### **8.3 Webgrafía.**

- <https://www.adideandalucia.es/> Adide Andalucía.
- <http://www.intef.es/> Página web de INTEF, Instituto de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, unidad del Ministerio de Educación y Formación Profesional responsable de la integración de las TIC en las etapas educativas no universitarias.
- <http://educalab.es/> recursos Página del Ministerio de Educación y Formación Profesional, donde se accede a gran cantidad de recursos educativos para el profesorado y para la comunidad docente.
- <http://www.todofp.es> Página del Ministerio de Educación y Formación Profesional dedicada a la Formación Profesional.
- <https://editex.es/> Editorial Editex.
- <https://www.mheducation.es/> Editorial Mac Graw Hill
- <https://www.paraninfo.es/> Editorial Paraninfo.