
	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 <b>Castilla-La Mancha</b>
	CIUDAD REAL	REV.0	

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## CURSO 2024-2025



### INFRAESTRUCTURAS DE REDES DE DATOS Y SISTEMAS DE TELEFONÍA

---

FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDAD-ELECTRONICA



GRUPO: EMIT 2

PROFESOR: María del Carmen Torrente Casado

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 <b>Castilla-La Mancha</b>
	CIUDAD REAL	REV.0	

## ÍNDICE

- 1. Introducción.***
- 2. Objetivos generales.***
- 3. Contenidos.***
- 4. Distribución temporal de los contenidos.***
- 5. Criterios de evaluación.***
- 6. Metodología.***
- 7. Evaluación.***
- 8. Materiales, recursos didácticos y ubicación.***
- 9. Actividades complementarias y extraescolares.***
- 10. Atención a la Diversidad***
- 11. Observaciones.***

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	

## 1. Introducción.

El título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones queda identificado por los siguientes elementos:



- Denominación: Instalaciones de Telecomunicaciones.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
- Duración: 2000 horas.
- Familia Profesional: Electricidad y Electrónica.
- Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

El Ciclo Formativo de Grado Medio de Instalaciones de Telecomunicaciones, está diseñado para alumnado que ha terminado la ESO o acceden mediante una prueba, por lo tanto, partimos de una formación inicial en el conocimiento de los ordenadores a nivel básico de usuario.

Atendiendo a lo dispuesto en el Real Decreto de este Ciclo Formativo, de la familia profesional de Electricidad y Electrónica, el alumnado debe adquirir la competencia general de: “Montar y mantener instalaciones de telecomunicaciones y audiovisuales, instalaciones de radiocomunicaciones e instalaciones domóticas, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente”.

Para llegar a alcanzar esta competencia general, el ciclo se ha dividido en diferentes módulos profesionales, entre los que se encuentra el 0361 “Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía”, cuya ocupación o puesto de trabajo principal es: **Técnico instalador-mantenedor de equipos informáticos.**

Tanto la teoría como la práctica se aplicarán teniendo en cuenta que la actividad profesional futura de este alumnado se realizará en empresas o entidades públicas o privadas, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, de cualquier tamaño y sector productivo, que dispongan de equipos informáticos para su gestión. También en empresas dedicadas a la comercialización, montaje, mantenimiento y reparación de equipos y servicios informáticos. Empresas que prestan servicios de asistencia técnica informática, así como en las distintas administraciones públicas, como parte del soporte informático de la organización.

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 <b>Castilla-La Mancha</b>
	CIUDAD REAL	REV.0	

## 1.1. Contextualización.

El I.E.S "Torreón del Alcázar" se encuentra situado en la Avda. del Torreón nº 6, de Ciudad Real capital, en un barrio céntrico y en una de las pocas avenidas que dispone la ciudad con zonas ajardinadas.

En el centro se imparten las enseñanzas de ESO y Bachillerato, junto con las enseñanzas de Formación profesional de las familias de Electricidad-Electrónica, y de Sanidad, completándose con la FP básica de Ayudante de instalaciones electrotécnicas y de comunicaciones.

La principal característica del alumnado es la heterogeneidad de edades, enseñanzas, intereses y procedencia social.

Estudian en el instituto alrededor de unos 1200 alumnos, provenientes de Ciudad Real capital y pueblos cercanos.

El grupo-aula está integrado por alumnado que desea dar continuidad a sus estudios desde Bachillerato, otros ciclos formativos de grado superior, o bien a través de la prueba de acceso. También profesionales que han optado por actualizar o ampliar sus conocimientos como fruto de la actual coyuntura laboral.



En cuanto a las instalaciones el instituto consta de cinco edificios y un módulo con tres aulas prefabricadas.

En dos de estos edificios se ubican las aulas específicas de ciclos formativos.

Así mismo consta de biblioteca, sala de usos múltiples y otras dependencias como despachos, departamentos didácticos, 2 salas de profesores, sala de visitas, servicios, cafetería y una vivienda para el conserje.

## 1.2. Normativa de referencia



- Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre (BOE nº. 279 de 19 de noviembre de 2009) por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Decreto 201/2010, de 03/08/2010, por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en Instalaciones de Telecomunicaciones, en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha. [2010/13387]
- Orden 140/2024, de 28 de agosto, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones sobre medidas educativas, organizativas y de gestión para el desarrollo del curso escolar 2024/2025 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. [2024/6860]

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	

## 2. Objetivos generales.

Los objetivos generales de este módulo profesional son los siguientes, dentro de los objetivos generales del ciclo formativo:

- a) Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
- b) Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.
- c) Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.
- d) Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- e) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- f) Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.
- g) Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.
- h) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.
- i) Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.
- j) Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.
- k) Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.



	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 <b>Castilla-La Mancha</b>
	CIUDAD REAL	REV.0	

- l) Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.
- m) Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- n) Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- o) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- p) Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.
- q) Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.
- r) 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.

## **2.1. Competencias profesionales, personales y sociales**

Las competencias profesionales, personales y sociales, describen el conjunto de capacidades y conocimientos que deben alcanzar los alumnos para responder de manera eficaz y eficiente a los requerimientos de los sectores productivos, a aumentar su empleabilidad y a favorecer la cohesión social.

- A. Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.
- B. Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- C. Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- D. Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.
- E. Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	

- F. Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
- G. Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- H. Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
- I. Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- J. Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.
- K. Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.
- 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. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- N. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Interpretación de la normativa y reglamentación vigentes.
- Identificación de las configuraciones de las instalaciones.
- Planificación de los procesos de montaje o mantenimiento.
- Aplicación de técnicas de montaje (mecanizado, conexionado, empalme, entre otras).
- Programación de centralitas
- Operación de equipos de medida y de comprobación.
- Elaboración de documentación técnico-administrativa.
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
- Aplicación de medidas de seguridad en las operaciones.
- Aplicación de criterios de calidad en todas las fases de los procesos.
- Actitud de respeto al medio ambiente.

## 2.2. Resultados de aprendizaje

Estos objetivos generales quedan recogidos como **resultados de aprendizaje** del módulo que recoge el citado Real Decreto R.D. 1632/2009 de 30 de octubre, BOE 19-11-2009, que son:

- RA 1. Reconoce la configuración de una red de datos de un área local, identificando las características y función de los equipos y elementos que la componen.
- RA 2. Monta canalizaciones y cableado interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.
- RA 3. Instala infraestructuras de redes locales cableadas interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.
- RA 4. Instala redes inalámbricas y VSAT, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.
- RA 5. Reconoce los bloques funcionales de las centralitas telefónicas tipo PBX, relacionando las partes que las componen con su función en el conjunto.
- RA 6. Configura pequeños sistemas de telefonía con centralitas PBX, seleccionando y justificando la elección de los componentes.
- RA 7. Instala centralitas y sistemas multilínea interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje y programación.
- RA 8. Mantiene y repara sistemas de telefonía y redes de datos relacionando las disfunciones con las causas que las producen.
- RA 9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Relación entre objetivos generales a los que contribuye el módulo y resultados de aprendizaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)	Objetivos generales a los que contribuye el módulo																	
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
RA1																		
RA2																		
RA3																		
RA4																		
RA5																		
RA6																		
RA7																		
RA8																		
RA9																		





### 3. Contenidos.

En función de la relación entre los objetivos generales y los resultados de aprendizaje pueden determinarse las siguientes unidades de trabajo asociadas junto con el peso que tienen.

#### Relación Resultados de Aprendizaje Unidades de Trabajo



Unidades	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)									PESO %
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	RA9	
1 Redes de datos de área local										12,76%
2 Canalizaciones y cableados para redes y telefonía										12,76%
3 Infraestructuras de redes de datos										12,76%
4 Equipos en la red										12,76%
5 Instalación de redes inalámbricas										12,76%
6 Tipos y características de centralitas telefónicas										12,76%
7 Configuración, instalación y programación de pequeños sistemas de telefonía										12,76%
8 Técnicas de mantenimiento y reparación en redes de datos y sistemas de telefonía										6,4%
9 Prevención de riesgos laborales y protección ambiental										4,25%

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	



### 3.1. Contenidos básicos

(130 h enseñanzas mínimas que corresponden a 188h con 9 h semanales en el currículo):

1. Equipos y elementos componentes de las infraestructuras de redes de datos de área local:
  - 1.1. Tipos de redes.
  - 1.2. Topología física y lógica.
  - 1.3. Configuraciones de redes de datos.
  - 1.4. Técnicas de transmisión.
  - 1.5. Tipos de redes locales («Ethernet» y «Fast Ethernet», entre otros).
  - 1.6. Redes locales inalámbricas y VSAT.
  - 1.7. Cableado estructurado.
  - 1.8. Tipos de cables (par trenzado y fibra óptica, entre otros).
  - 1.9. Conectores.
  - 1.10. Armarios.
  - 1.11. Equipos y elementos de distribución («switch» y «router», entre otros).
  - 1.12. Paneles de distribución.
2. Canalización y cableado de instalaciones telefónicas con centralitas y redes de datos:
  - 2.1. Interpretación de planos y esquemas.
  - 2.2. Canalizaciones.
  - 2.3. Tendido de cables.
  - 2.4. Montaje y conexionado de tomas de usuario.
  - 2.5. Etiquetado y marcado.
  - 2.6. Herramientas y técnicas empleadas en la instalación.
  - 2.7. Comprobaciones del cableado. Medidas eléctricas.
3. Instalación de infraestructuras de redes de datos cableadas:
  - 3.1. Herramientas y útiles de montajes generales y específicos para par trenzado y fibra óptica.
  - 3.2. Configuración del armario.
  - 3.3. Suministro eléctrico.
  - 3.4. Preparación del cable.
  - 3.5. Conexión de conectores según tipo de cable (par trenzado y fibra, entre otros).
  - 3.6. Señalización y etiquetado.
  - 3.7. Comprobaciones y ajustes.
  - 3.8. Certificación de una infraestructura de red local.
  - 3.9. Adaptador de red cableada. Configuración.
  - 3.10. Seguridad básica de una red cableada.
  - 3.11. Elaboración de informes técnicos.
4. Instalación de redes inalámbricas y VSAT:
  - 4.1. Técnicas de transmisión (infrarrojos, VSAT, microondas, radio y láser, entre otras).

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	

- 4.2. Redes VSAT. Características. Equipos.
- 4.3. Redes locales inalámbricas. Características.
- 4.4. Puntos de acceso inalámbricos.
- 4.5. Adaptador de red inalámbrica. Tipos. Configuración.
- 4.6. Técnicas de montaje e instalación de antenas y equipos inalámbricos.
- 4.7. Seguridad básica en redes inalámbricas.
- 4.8. Elaboración de informes técnicos.
- 5. Caracterización de centrales telefónicas PBX:
  - 5.1. Telefonía. Estructura física de la red telefónica. Red telefónica básica (RTB), red digital de servicios integrados (RDSI),
  - 5.2. ADSL, telefonía sobre IP (VoIP), sistemas DECT y enlaces GSM.
  - 5.3. Bloques funcionales: sistema de control, unidad de conmutación, sistema de conexión, y puertos de enlace, entre otros.
  - 5.4. Tipos y características de centralitas telefónicas.
  - 5.5. Interfaces de conexión con redes públicas.
  - 5.6. Esquemas y conexionado de centralitas.
  - 5.7. Servicios integrados: distribución automática de llamadas, conexión con ordenadores, integración de voz y datos, e interconexión de centrales por VoIP, entre otros.
  - 5.8. Servicios asociados: mensajería, megafonía y grabación, entre otros.
- 6. Configuración de pequeños sistemas de telefonía:
  - 6.1. Selección de centralitas.
  - 6.2. Selección de elementos de la centralita. Tarjetas de línea externa: líneas analógicas y RDSI, entre otras.
  - 6.3. Selección de terminales para extensiones analógicas y digitales, consolas, telefonía sobre PC y fax, entre otros.
  - 6.4. Selección de elementos auxiliares.
  - 6.5. Elaboración de esquemas.
  - 6.6. Documentación de la instalación.
  - 6.7. Elaboración de presupuestos.
  - 6.8. Software de aplicación. Instalación y configuración.
- 7. Instalación de centralitas:
  - 7.1. Interpretación de manuales técnicos de instalación y puesta en marcha.
  - 7.2. Emplazamiento y montaje de centralitas telefónicas.
  - 7.3. Alimentación eléctrica, puesta a tierra y sistemas de alimentación ininterrumpida.
  - 7.4. Conexión a las líneas, extensiones y otros servicios.
  - 7.5. Instalación de terminales.
  - 7.6. Instalación del software de programación.
  - 7.7. Carga y prueba de programaciones.
  - 7.8. Configuración de servicios de voz y datos. Mensajería vocal.
  - 7.9. Configuración de módulos de grabación.
  - 7.10. Configuración de módulo de servicios: música, buzón, listín.
- 8. Mantenimiento y reparación de sistemas de telefonía y redes de datos:
  - 8.1. Verificación de servicios de los operadores.

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	

- 8.2. Averías tipo en las instalaciones y centralitas telefónicas.
- 8.3. Averías tipo en redes de datos de área local.
- 8.4. Aparatos de medida utilizados en el mantenimiento y la localización de averías.
- 8.5. Mantenimiento y sustitución de elementos en centralitas y sistemas de telefonía.
- 8.6. Técnicas de diagnóstico y localización de averías en redes: sustitución y ajuste de módulos o equipos de la instalación.
- 8.7. Parámetros típicos de una red.
- 8.8. Ampliación de centralitas y redes.
- 8.9. Reparaciones en cableado y canalizaciones.
- 9. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
  - 9.1. Identificación de riesgos.
  - 9.2. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - 9.3. Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
  - 9.4. Equipos de protección individual.
  - 9.5. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
  - 9.6. Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.



#### **4. Distribución temporal de los contenidos.**

Para la impartición de los contenidos básicos, señalados en los títulos que regulan las enseñanzas mínimas de los diferentes ciclos formativos, están asignadas un total de 188 horas, correspondiendo a este módulo un total de 9 horas semanales.

En cualquier caso, la temporalización se adaptará a la capacidad de aprendizaje y comprensión de los alumnos.

Carga lectiva y agrupación aproximada de contenidos por evaluación:

UNIDADES	PESO 100%	HORAS 188	EVALUACION
UNIDAD 1: REDES DE DATOS DE ÁREA LOCAL	12,76%	24	1º
UNIDAD 2: CANALIZACIONES Y CABLEADOS PARA REDES Y TELEFONÍA	12,76%	24	1º
UNIDAD 3: INFRAESTRUCTURAS DE REDES LOCALES DE DATOS	12,76%	24	1º
UNIDAD 4: EQUIPOS EN LA RED	12,76%	24	1º
UNIDAD 5: INSTALACIÓN DE REDES INALÁMBRICAS	12,76%	24	2º

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	

UNIDAD 6: REDES DE TELEFONÍA TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DE CENTRALITAS TELEFÓNICAS	12,76%	24	2º
UNIDAD 7: CONFIGURACIÓN INSTALACION Y PROGRAMACIÓN DE PEQUEÑOS SISTEMAS DE CENTRALITAS TELEFÓNICAS PRIVADAS	12,76%	24	2º
UNIDAD 8: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN EN REDES DE DATOS Y SISTEMAS DE TELEFONÍA	6,4%	12	1º y 2º
UNIDAD 9: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	4,25%	8	1º y 2º



## 5. Criterios de evaluación.

La evaluación de la formación profesional del sistema educativo tiene como finalidad valorar el aprendizaje del alumnado dirigido a la adquisición de la competencia general del ciclo formativo, sus competencias profesionales, personales y sociales. Para ello se tendrán en cuenta los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación especificados en los Reales Decretos que establecen los títulos.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de formación profesional del sistema educativo será continua, integradora y diferenciada según los distintos módulos y se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumno.

La evaluación continua exige el seguimiento regular del alumnado en las actividades programadas. Para ello se usarán instrumentos de evaluación variados y adaptados de los que se derivarán múltiples calificaciones que reflejarán el grado de consecución de los distintos criterios de evaluación por parte de cada alumno.

También se hace necesario la autoevaluación y coevaluación del alumnado, así como del proceso enseñanza aprendizaje, para lo que se utilizarán diversos cuestionarios encaminados a obtener información de retroalimentación que ayude a la mejora de los resultados académicos y del proceso.

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	

## 5.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Reconoce la configuración de una red de datos de un área local, identificando las características y función de los equipos y elementos que la componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de redes de datos.
- b) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- c) Se han identificado las distintas topologías de las redes locales (anillo, estrella y bus, entre otros).
- d) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
- e) Se han clasificado los medios de transmisión.
- f) Se han clasificado los equipos de distribución (switch y router entre otros).
- g) Se ha relacionado cada equipo de distribución con sus aplicaciones características.

RA 2. Monta canalizaciones y cableado interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.



Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado un croquis de la instalación.
- b) Se han replanteado los espacios por los que pueden discurrir e instalarse los diferentes elementos que componen la instalación.
- c) Se han descrito las técnicas de montaje de cableado estructurado.
- d) Se han seleccionado los elementos y materiales necesarios para el montaje según la documentación técnica.
- e) Se han montado las canalizaciones y cajas repartidoras.
- f) Se ha tendido y etiquetado el cableado.
- g) Se han montado y etiquetado las tomas de usuario.
- h) Se han realizado las diferentes conexiones.
- i) Se han realizado las pruebas funcionales.

RA 3. Instala infraestructuras de redes locales cableadas interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha optimizado el espacio disponible en la distribución de paneles y bandejas en los armarios.
- b) Se han preparado los distintos tipos de cables (par trenzado, fibra óptica, entre otros).
- c) Se han colocado los conectores correspondientes a cada tipo de cable.

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	

- d) Se han realizado las conexiones de los paneles y de los equipos de conmutación.
- e) Se han etiquetado los cables y tomas de los paneles de conexión.
- f) Se ha realizado la conexión del armario a la red eléctrica.
- g) Se han interconectado los equipos informáticos en la red.
- h) Se ha instalado el software.
- i) Se han configurado los servicios de compartición.

RA 4. Instala redes inalámbricas y VSAT, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la ubicación de los puntos de acceso y antenas.
- b) Se han montado las antenas.
- c) Se han realizado las conexiones entre antena y equipos.
- d) Se ha verificado la recepción de la señal.
- e) Se han instalado los dispositivos inalámbricos.
- f) Se han configurado los modos de funcionamiento.
- g) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.
- h) Se ha instalado el software correspondiente.

RA 5. Reconoce los bloques funcionales de las centralitas telefónicas tipo PBX, relacionando las partes que las componen con su función en el conjunto.



Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las centralitas en función de la tecnología utilizada reconociendo las diferencias existentes entre ellas.
- b) Se han reconocido los servicios integrados (conexión con ordenadores, integración de voz y datos, entre otros).
- c) Se han reconocido los servicios asociados (mensajería, buscapersonas y listín telefónico, entre otros).
- d) Se han utilizado catálogos comerciales.
- e) Se han esquematizado los bloques de la centralita, describiendo su función y características.
- f) Se han dibujado los esquemas de conexión.

RA 6. Configura pequeños sistemas de telefonía con centralitas PBX, seleccionando y justificando la elección de los componentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características técnicas de los distintos sistemas de telefonía, sus posibilidades funcionales y prestaciones.

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 <b>Castilla-La Mancha</b>
	CIUDAD REAL	REV.0	

- b) Se han descrito las características generales y la función de los elementos que componen un sistema de telefonía (cableado, puntos de acceso de usuario, terminales, entre otros).
- c) Se han identificado las características de la instalación (capacidad, tipos de líneas, interfaces de entrada, entre otros).
- d) Se han utilizado programas informáticos de aplicación.
- e) Se han utilizado catálogos comerciales (en soporte informático y papel).
- f) Se han seleccionado los equipos y elementos según diferentes especificaciones.
- g) Se han identificado las líneas de enlace, las líneas de extensiones y las conexiones con los demás elementos asociados.
- h) Se ha realizado el esquema de la instalación.
- i) Se ha elaborado el presupuesto.

RA 7. Instala centralitas y sistemas multilínea interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje y programación.

Criterios de evaluación:



- a) Se ha ubicado la centralita atendiendo a especificaciones técnicas.
- b) Se han conectado las diferentes líneas disponibles (analógicas, RDSI, VoIP, entre otras), mediante su interfaz, y los módulos de extensión.
- c) Se ha programado la centralita de acuerdo a las especificaciones.
- d) Se ha realizado la puesta en servicio de la centralita.
- e) Se han realizado aplicaciones de voz, datos, música, entre otros.
- f) Se ha conectado y configurado el servicio de VoIP a través de la central.
- g) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.
- h) Se han aplicado las indicaciones del fabricante y la documentación técnica.
- i) Se ha realizado un informe de las actividades desarrolladas, incidencias y resultados obtenidos.

RA 8. Mantiene y repara sistemas de telefonía y redes de datos relacionando las disfunciones con las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las disfunciones de la instalación mediante comprobación funcional.
- b) Se ha seguido el plan de intervención correctiva.
- c) Se han realizado verificaciones para la localización de la avería.
- d) Se ha identificado el tipo de avería y el coste de la reparación.
- e) Se ha subsanado la avería mediante la sustitución del módulo o equipo defectuoso.
- f) Se han realizado reparaciones en cables y canalizaciones.
- g) Se han realizado ampliaciones de las centrales de acuerdo a las especificaciones técnicas.



	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	

- h) Se han reparado las disfunciones debidas al software.
  - i) Se ha verificado el restablecimiento de las condiciones de funcionamiento.
  - j) Se ha realizado un informe de mantenimiento.
- RA 9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los 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 y herramientas, entre otros.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- 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.

## 6. Metodología.

La metodología a seguir ha de tener en cuenta las orientaciones pedagógicas establecidas en el RD de Título para cada uno de los módulos profesionales. De la misma forma, debe permitir que los alumnos desarrollen las capacidades profesionales necesarias para el puesto de trabajo relacionado con el ciclo formativo y a su vez, la calificación y evaluación de dichas capacidades mediante los resultados de aprendizaje RRAA y criterios de evaluación CCEE, tanto fijados en el currículo como propuestos por en la programación.

La metodología que se utilizará será principalmente de tipo teórico procedimental, reforzando aprendizajes significativos.

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 <b>Castilla-La Mancha</b>
	CIUDAD REAL	REV.0	

Ha de ser pues, activa, favoreciendo el profesor que el alumno/a sea, de alguna manera, protagonista de su propio aprendizaje. Además, los contenidos de lo aprendido deben resultar "funcionales", se trata de utilizarlos en circunstancias reales de la vida cotidiana.

El enfoque metodológico que se utilizará será el siguiente:

1. Presentación del módulo, explicando sus características, los contenidos, los resultados de aprendizaje que deben adquirir los alumnos/as y la metodología y criterios de evaluación que se van a aplicar.
2. Al inicio de cada Unidad, se hará una introducción a la misma, que muestre los objetivos, conocimientos, habilidades y destrezas y actitudes previstos para el alumno/a y el grupo, comentando entre todos/as los resultados, para despertar un interés hacia el tema.
3. Posteriormente se pasará a explicar los contenidos, intercalando actividades de apoyo.
4. Al final o durante el proceso de cada unidad, se propondrá a los alumnos/as la resolución de actividades de enseñanza-aprendizaje de carácter procedimental.



## **7. Evaluación.**

### **7.1. Procedimiento de evaluación:**

A este efecto, se seguirán las directrices dadas por la Consejería de Educación, Ciencia y Cultura, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de formación profesional inicial del sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

La evaluación será continua y sumativa, utilizando para ello los siguientes instrumentos de evaluación:

- Controles de conocimiento, donde se utilizarán cuestionarios tipo test, preguntas cortas, ejercicios de cálculo, así como otras herramientas para la comprobación de los conocimientos de naturaleza teórica.
- Supuestos prácticos, para comprobar las habilidades y destrezas para el manejo de instrumental, elección de componentes, interpretación de resultados, etc. mediante la realización de montajes, toma de medidas, elaboración de informes técnicos, entre otros.
- Observación, valoración de la participación, trabajo en grupo, comportamiento, etc., aspecto importante no solo como elemento formativo, sino que además

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 <b>Castilla-La Mancha</b>
	CIUDAD REAL	REV.0	

constituye un elemento fundamental como futuro profesional en el sector productivo.

El proceso de evaluación incluirá:

- Inicial constituirá la referencia básica para conocer la situación del alumnado, al inicio del módulo y durante el inicio de cada unidad.
- Formativa encaminada a la toma de medidas para comprobar la consecución de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Sumativa tendrá como finalidad contrastar la consecución de los resultados de aprendizaje, atendiendo a los criterios de evaluación.

La calificación se dará con una escala numérica del uno al diez, teniendo en cuenta que aquellas que sean inferiores a cinco indican que no se ha superado el nivel mínimo exigible, aplicando este criterio de forma independiente a la siguiente valoración, asociada a los conocimientos, destrezas y valores, tal y como ha establecido el departamento de la familia profesional, quedaría:



- Trabajos, ejercicios de clase y casa y trabajos de ampliación 10%
- Examen teórico 50%
- Observación de las prácticas y evaluación del producto final 30%
- Observación de la actitud en clase 10%

De forma general, la calificación del módulo será la media aritmética de la calificación obtenida en cada unidad, ponderada de acuerdo con el porcentaje en número de horas, con escala numérica de cero a diez, siempre que nota media por unidad sea mayor o igual a 5, si no la nota final será de un máximo de 4.

Para la calificación de cada unidad se tendrá en cuenta de forma proporcional los resultados de aprendizaje RA asociados junto con sus criterios de evaluación CE, según peso en relación con el porcentaje de horas asignado en la tabla de contenidos y con las actividades propuestas. Pudiendo adquirir la condición de “básicos” los que tuvieran mayor peso en el desarrollo.

## **7.2. Pérdida de evaluación continua**

La asistencia es obligatoria tal como se establece en la orden de evaluación, de tal forma que para poder aplicar las puntuaciones anteriores, el alumno deberá haber asistido como mínimo al 80% de las horas de duración del módulo, una asistencia inferior a este ochenta por ciento supondrá la pérdida del derecho a la evaluación continua. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 <b>Castilla-La Mancha</b>
	CIUDAD REAL	REV.0	

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva. Dicha prueba tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para módulo de desarrollo de sistemas de telecomunicación e informáticos y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

### **7.3. Calificación final del módulo.**

En cada sesión de evaluación se calificará el módulo con una nota de 1 a 10. Esta nota se obtendrá de redondear la nota media ponderada de las calificaciones obtenidas hasta esa fecha.

### **7.4. Criterios de recuperación.**

Para aquellos alumnos/as que no hayan alcanzado los objetivos previstos en la presente programación se prevé la siguiente actuación:

Se elaborarán materiales y ejercicios de apoyo para los alumnos/as que no hayan superado la evaluación de cinco puntos, incluyendo pruebas escritas, ejercicios y trabajos específicos para comprobar los resultados de aprendizaje RRAA y criterios de evaluación CCEE.



Partiendo siempre del principio de evaluación continua, se considerarán imprescindible la entrega de todas las diversas memorias individuales o en grupo que se estimen oportunas, siempre en concordancia con el conjunto de prácticas o montajes realizados.

Estas medidas serán tomadas para alumnos que no han conseguido superar el módulo en primera convocatoria ordinaria. Para preparar la segunda convocatoria se tomarán las medidas necesarias de apoyo al alumno que según sus circunstancias dispondrá de un horario de atención personal en el centro educativo.

### **7.5. Promoción y titulación.**

Según la Orden de 27/09/2010, de la Consejería de Educación, Ciencia y Cultura, “podrán promocionar a segundo curso, a decisión del equipo docente, los alumnos o alumnas que al finalizar el primer curso tengan pendientes módulos profesionales cuya carga horaria anual establecida en el currículo, en conjunto, no supere 300 horas. En este caso, el equipo docente valorará individualmente para cada alumno las posibilidades de recuperación de los módulos no superados.

Los alumnos/as deben tener conocimiento de que este módulo, debido a su carga horaria de 188 horas, puede dar lugar a que, aun suspendiendo sólo este

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 <b>Castilla-La Mancha</b>
	CIUDAD REAL	REV.0	

módulo, pueda promocionar a FCT. En este caso, para poder recuperar, el alumno tendrá que realizar las actividades que determine el profesor y presentarse a la siguiente evaluación ordinaria en la fecha que estime el departamento profesional.

## **8. Materiales, recursos didácticos y ubicación.**

La Formación Profesional, tiene por objetivos y finalidad la capacitación del alumno para el ejercicio de la profesión elegida. Evidentemente, la enseñanza profesional moderna sólo es posible cuando el profesor disponga de los medios didácticos apropiados y haga un programa con una visión de la práctica, razonada, comprensible y accesible para el alumno.



### **8.1. Espacios**

Para la impartición del módulo se utilizará el aula-taller de electrónica:

- Juego de herramientas de electrónica por grupo:
  - Destornilladores.
  - Polímetros.
  - Soldadores.
  - Alicates.
  - Pinzas.
  - Tijeras.
  - Crimpadora.
  - Herramienta de inserción.
  - Cableado y conectores de conexión entre ordenadores punto a punto, en red y de fibra óptica.
  - Cableado y conectores para telefonía.
- Software para prácticas
  - Sistemas operativos actuales con licencia.
  - Sistemas operativos de software libre.
  - Programas ofimáticos.
  - Programas de monitorización y mantenimiento, realización de presupuestos y simulación diseño.

### **8.2. Recursos didácticos.**

El profesor podrá utilizar la pizarra y medios de producción y/o tratamiento de la información (ordenador, impresora, programas informáticos), material de oficina en general.

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	

También se necesitarán herramientas para montaje de cableado de red y telefonía, instrumentos de medida y verificación electrónica (polímetro, osciloscopio, comprobador de cables de red, etc.)

Además, se prioriza el uso de simuladores, así como las Plataformas Educativas y uso de TIC para el trabajo y documentación online.

### 8.3. Bibliografía:

- Libro : “Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía” Miguel Moro Vanilla Ed:Paraninfo e “Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía” de Francisco Javier Yuste Sanz. Ricardo López Blanco. Arturo de L’Hotellerie Hernández Ed: McGraw-Hill
- Bibliografía de aula: según el tema a tratar se recomendará el manejo de textos concretos.
- Libros de características de componentes de redes y telefonía (
- Presentaciones
- Videos.
- Apuntes varios extraídos de Internet.
- Catálogos y manuales de fabricantes

Además, se prioriza el uso de simuladores, así como las Plataformas Educativas y uso de TIC para el trabajo y documentación online.

## 9. Actividades complementarias y extraescolares.



Se realizarán las visitas técnicas que se consideren necesarias y apropiadas a la consecución de las capacidades del módulo.

Estas actividades serán programadas según las posibilidades del centro y departamento en el momento de su realización.

## 10. Atención a la Diversidad

Partiendo de los rasgos característicos del procedimiento de evaluación que se han comentado anteriormente, el primero de los criterios a tener en cuenta es que *ha de ser individualizada*, de manera que cada alumno/a tiene distintas motivaciones, estilo y ritmo de aprendizaje.

Según esto, siempre tendremos alumnos que alcancen en menos tiempo las capacidades terminales que otros. Para los primeros se planteará **actividades de ampliación**, y para los segundos, **actividades de refuerzo**.

	IES TORREÓN DEL ALCAZAR	03/09/2024	 Castilla-La Mancha
	CIUDAD REAL	REV.0	

Las *actividades de ampliación* se realizarán para atender el tiempo remanente del alumnado, de forma que aprovechen tales períodos lectivos. Estas actividades tendrán contenido práctico y se tendrán en cuenta en la evaluación.

Las *actividades de refuerzo* se realizarán para aquellos/as alumnos/as que demuestran algún grado de dificultad o retraso en la consecución de las capacidades terminales. Los periodos dedicados a estas actividades vendrán determinados por la aparición de la necesidad o solicitud de refuerzo. Las actividades tendrán contenido práctico y se tendrán en cuenta en la evaluación, en proporción al esfuerzo añadido.

## 11. Observaciones.

- Todos los contenidos de realización de las unidades de trabajo, están sujetos a posibles cambios, debidos a la marcha educativa de enseñanza-aprendizaje de este Módulo, o circunstancias externas ajenas a ella (como la falta de material actualizado para la realización de actividades procedimentales o *cumplimiento de las medidas que determines las autoridades sanitarias y el propio centro educativo*), cambios que no alterando los resultados de aprendizaje del mismo y sus criterios de evaluación suponen que no se pueda alcanzar un nivel adecuado de la calidad de enseñanza.
- La **asistencia a clase es obligatoria y es necesaria**, dado el carácter eminentemente práctico del Módulo, la asistencia a un mínimo del horario lectivo para mantener el **derecho a la evaluación continua**. Este mínimo está fijado en la Orden de 27/09/2010, de la Consejería de Educación, Ciencia y Cultura, en un **20% de faltas injustificadas**. En caso de que se supere este 20 %, el alumno sólo podrá examinarse en un único examen, con carácter teórico-práctico, al final de curso.
- En cuanto a **prevención de riesgos laborales**, en el desarrollo de las clases y de acuerdo al objetivo general N.º 9 se localizan los riesgos y se establecerán las medidas de formación adecuadas para emprender acciones preventivas.
- En relación al **uso de las TIC** debe contemplarse entre otros aspectos, que las herramientas seleccionadas facilitan el trabajo en grupo, que contribuyen a la motivación en el aprendizaje y que facilitan el autoaprendizaje y la simulación de experiencias. Así mismo deben contribuir al refuerzo de las competencias adquiridas
- Los medios de información y comunicación con alumnado y familias serán, mediante la plataforma EducamosCLM.
- El **seguimiento del curso** se realizará mediante el Entorno de aprendizaje Clases Virtuales de la plataforma EducamosCLM o Classroom.