



**I.E.S. FUENTE ALTA**

**Algodonales (Cádiz)**

**Av. de Andalucía, 61, 11680 11693**

**PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:**

# **Instalación y mantenimiento de redes para la transmisión de datos**

**C.F.G.B en Informática y Comunicaciones**

**“Informática y Comunicaciones”**

**Curso: 2º**

**Curso Académico: 2025/2026**

**Profesor: Gustavo D. Guerrero Barea**

**Dpto. de Tecnología e Informática**

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 UBICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

Este documento forma parte de la Programación Didáctica del ciclo **C.F.G.B en Informática y Comunicaciones** del Dpto. de Informática del IES Fuente Alta, y estructura la enseñanza correspondiente al módulo de **Instalación y mantenimiento de redes para la transmisión de datos** de segundo curso, siguiendo el marco legal ya descrito en dicha programación.

El módulo de **Instalación y mantenimiento de redes para la transmisión de datos** se desarrolla a lo largo de los tres trimestres del curso y dispone de una carga lectiva de 208 horas que se distribuyen a razón de 8 horas semanales durante aproximadamente 26 semanas.

### 1.2 PERFIL PROFESIONAL

Las **competencias profesionales, personales y sociales** del título son 23 (letras a-y), vienen expresadas en el Anexo I de la **ORDEN de 19 de diciembre de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de **Profesional básico en Informática y Comunicaciones**. El módulo de **Instalación y mantenimiento de redes para la transmisión de datos** contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales a) b), c), d), e), f), g), h) e i), del título, definidas por el **Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero**:

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- f) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- h) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.



## 2 CONTEXTUALIZACIÓN Y RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO

Nuestro centro se encuentra en una localidad de seis mil habitantes situada en una de las zonas más deprimidas de la provincia desde el punto de vista socioeconómico, como lo demuestra el hecho de que haya sido, durante años, receptora de gran parte de los Fondos Europeos para el Desarrollo. De extracción media-baja, las familias padecen las consecuencias del paro y el trabajo temporero, la manzana y la vendimia en Francia y la fresa en Huelva empiezan a ser una salida habitual de gran parte de la población. Actualmente la incidencia del paro ha provocado el retorno de parte de la juventud que busca un entorno laboral, habitacional y afectivo que no ha encontrado fuera..etc

La emigración a Europa cada vez es más común, no solo entre los jóvenes poco cualificados, sino entre aquellos que han cursado estudios superiores.

El entorno rural es ecológicamente privilegiado, lindando con el parque natural de Grazalema y de los Alcornocales, con gran variedad biológica. Esta situación está haciendo aumentar el número de turistas y visitantes que no se concentran en una época concreta del año. Así mismo, el desarrollo del parapente ha hecho que se genere una gran comunidad extranjera en los alrededores de nuestra localidad, lo que aporta riqueza y diversidad, ya que se integran en la vida social del pueblo, organizando zocos, participando en coros, actividades deportivas etc.

Por otro lado, no podemos olvidar que somos el único IES de la localidad, y que acogemos alumnado de El Gastor, Zahara y La Muela. La influencia social de este hecho es un elemento a valorar: TODO el alumnado de la localidad, las futuras generaciones de ciudadanos y ciudadanas de Algodonales, pasan por nuestro centro, se relacionan en él y en él se forman no sólo en los aspectos educativos. El trabajo en el IES adquiere así una dimensión más amplia.

Si a este hecho le unimos la posibilidad que ofrece una buena coordinación con los dos colegios de la localidad y con los centros adscritos la relevancia de la actuación educativa se multiplica. Todas las acciones, tanto las escolares como las pedagógicas en un sentido más amplio, tendrán pues un carácter comunitario, se harán integrando el exterior y, a la vez, siendo conscientes del impacto en la comunidad.

### DIMENSIÓN INTERNA

1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

#### ANÁLISIS DEL CONTEXTO

### DIMENSIÓN EXTERNA

Nuestro centro se encuentra en una localidad de seis mil habitantes situada en una de las zonas más deprimidas de la provincia desde el punto de vista socioeconómico, como lo demuestra el hecho de que haya sido, durante años, receptora de gran parte de los Fondos Europeos para el Desarrollo. De extracción media-baja, las familias padecen las consecuencias del paro y el trabajo temporero, la manzana y la vendimia en Francia y la fresa en Huelva empiezan a ser una salida habitual de gran parte de la población. Actualmente la incidencia del paro ha provocado el retorno de parte de la juventud que busca un entorno laboral, habitacional y afectivo que no ha encontrado fuera. La emigración a Europa cada vez es más común, no solo entre los jóvenes poco cualificados, sino entre aquellos



que han cursado estudios superiores.

El entorno rural es ecológicamente privilegiado, lindando con el parque natural de Grazalema y de los Alcornocales, con gran variedad biológica. Esta situación está haciendo aumentar el número de turistas y visitantes que no se concentran en una época concreta del año. Así mismo, el desarrollo del parapente ha hecho que se genere una gran comunidad extranjera en los alrededores de nuestra localidad, lo que aporta riqueza y diversidad, ya que se integran en la vida social del pueblo, organizando zocos, participando en coros, actividades deportivas etc.

Por otro lado, no podemos olvidar que somos el único IES de la localidad, y que acogemos alumnado de El Gastor, Zahara y La Muela. La influencia social de este hecho es un elemento a valorar: TODO el alumnado de la localidad, las futuras generaciones de ciudadanos y ciudadanas de Algodonales, pasan por nuestro centro, se relacionan en él y en él se forman no sólo en los aspectos educativos. El trabajo en el IES adquiere así una dimensión más amplia.

Si a este hecho le unimos la posibilidad que ofrece una buena coordinación con los dos colegios de la localidad y con los centros adscritos la relevancia de la actuación educativa se multiplica. Todas las acciones, tanto las escolares como las pedagógicas en un sentido más amplio, tendrán pues un carácter comunitario, se harán integrando el exterior y, a la vez, siendo conscientes del impacto en la comunidad.

#### DIMENSIÓN INTERNA

##### 1. Clima escolar

Este contexto socio-económico y cultural tiene una serie de consecuencias para el centro:

Desmotivación en gran parte del alumnado de secundaria. Los grupos adelgazan en número conforme se sube de nivel (aunque, como consecuencia de la crisis, de la dificultad para salir a estudiar fuera y la ausencia de mercado laboral donde insertarse, se está produciendo un retorno del alumnado a las aulas, llenándose los bachilleratos con un alumnado que no tiene la preparación ni las competencias necesarias para llevarlo a buen término).

La falta de perspectivas de una parte del alumnado y de parte de las familias acaban convirtiendo los primeros años del primer ciclo 1º y 2º de ESO - en una especie de ¿tiempo muerto¿ para gran parte del alumnado que sólo espera cumplir 16 años para abandonar el centro, manteniendo mientras tanto una conducta disruptiva.

La falta de interés de los padres, fruto seguramente de la situación socio cultural en la que viven, se manifiesta en la actitud de sus hijos e hijas ante el estudio: venir sin el material, no traer la tarea, no dar importancia a las sanciones, son actitudes que lastran los primeros cursos de la ESO.

Alumnado muy inquieto que no relaciona lo que estudia con su realidad o entorno circundante, lo que tiene como consecuencia el abandono escolar, que viene rondando el 25% en los últimos años, de carácter marcadamente masculino.

Polarización de los resultados escolares: entre el alumnado que está entre 0 y 2 suspensos, y el que tiene siete o más, casi no hay alumnado.

A nivel de convivencia, el alumnado con conductas disruptivas está lastrado por un machismo fruto del entorno no ya social, si no el transmitido por las redes, lo que se muestra en una actitud de enfrentamiento con las profesoras desde una



posición de supuesta superioridad.

Como consecuencia de la situación descrita, los proyectos del centro han estado encaminados a compensar las carencias - fundamentalmente de carácter social y cultural - derivadas de la misma (se ha solicitado en dos ocasiones la inclusión en el Plan de Compensación Educativa, quedándonos a las puertas). Por otro lado, el trabajo desde una perspectiva de género coeducativa es uno de los pilares de actuación del centro, siendo las actividades, proyectos y análisis llevados a cabo desde una visión integradora, que visibilice las estructuras de discriminación y dando espacio a todas las posturas y disidencias:

Red Andaluza Escuela Espacio de Paz. Es un proyecto que dura ya 19 años y a través del cual hemos sido centro Convivencia + los últimos cinco años

Proa+ Transfórmate

Programas culturales: Aula de cine

Comunidades de aprendizaje: grupos interactivos.

Aula de Jaque

Emprendimiento educativo

Proyecto Steam

Y como proyecto propio: Semana de mujer y sociedad (ahora Semana de la Igualdad) que el vigente curso será su 22ª edición.

La oferta educativa también refleja este interés teniendo hasta el presente curso dos programas de FPGB más o menos complementarios de los CFGM:

Electromecánica de Vehículos e Informática y Comunicación, además de impartir ESO y Bachillerato.

Parte del trabajo hacia el éxito educativo está vinculado al trabajo sobre el tránsito que desarrollamos con los dos colegios - público y concertado de la localidad y la apertura hacia las experiencias educativas de los centros adscritos como los ubicados en EL Gastor o Zahara de la Sierra. El trabajo sobre la competencia en Comunicación Lingüística ha llevado a diseñar un Plan de Formación y a establecer medidas a aplicar en este sentido comunes para todas las áreas. Al igual que se ha hecho con el Plan de Impulso al Razonamiento Matemáticos. Pues desde todos los departamentos se han pensado estrategias, medidas y actividades para que todas las materias, independientemente del área, contribuyan a la mejora del razonamiento matemático. Finalmente, para acabar de señalar los condicionantes entre los que se mueve nuestra labor está el hecho de que casi un 60% de la plantilla cambia cada año, con los problemas que esto conlleva a la hora de planificar acciones de calado como, por ejemplo, la organización en ámbitos de las asignaturas instrumentales en 1º o 2º de ESO.

## 2. Órganos de gobierno

Este curso ha habido un cambio completo en la directiva del centro. Se han renovado todos los cargos siendo estos ocupados por la siguientes personas:

Cristina Sánchez García: Directora.

Esther Mª Atienza Benítez: Jefa de estudios.

Paula Martínez Rodríguez: Secretaria.

María Aranda Ripoll: Vicedirectora.

Nicolás Adkin Ortiz: Coordinador de convivencia.



El Consejo Escolar afortunadamente suele tener candidatos/as, pero la participación en las votaciones para su elección rondando los 70 votos, en un centro con 500 alumnos/as- es indicativa de la escasa participación del sector familia y alumnado en el centro.

### 3. Participación de la Comunidad Educativa

Hasta la llegada de la pandemia, la apuesta por los grupos interactivos como método de aprendizaje y de inclusión de la comunidad en el centro, había provocado un cambio en la percepción de parte del sector familia sobre el centro. El hecho de que este enfoque metodológico hubiera sido adoptado también en los colegios, hacía augurar

Que poco a poco esta práctica de éxito educativa se introducirá de forma normalizada y general en el centro. Incluimos en el Proyecto de Centro esta práctica como referente educativo y como elemento vertebrador de la práctica educativa propio de nuestro centro, pero es necesario volver a reconstruir las estructuras, lo que intentamos llevar a cabo a través del programa PROA +.

Por su parte el AMPA es un elemento dinamizador clave, con el que se mantienen reuniones periódicas para planificar las actividades a desarrollar, centradas en los aspectos formativos que quedan fuera del currículum, como la educación afectivo sexual, las distintas adicciones, el uso de las nuevas tecnologías, etc. En cualquier caso es preciso buscar nuevas formas de relación con los padres y madres, que no tengan un carácter tutelador, en las que prime la horizontalidad y a ser posible, que partan de sus intereses: tertulias dialógicas, talleres de inteligencia emocional llevados a cabo algún año con gran aceptación -, bibliotecas tutorizadas. Asimismo antes de la pandemia desde el Ayuntamiento, los centros educativos y las ampas se trabajó para poner en pie el Consejo Escolar Municipal, lo que supuso un impulso a la preocupación por la cuestión educativa enfocada a nivel social y de localidad y fomentó la participación conjunta en actividades. Actualmente esta iniciativa está parada.

### 4. Resultados académicos

Los resultados académicos han ido cayendo en los últimos años en los niveles de 1º y 2º de ESO, mientras los bachilleratos obtenían buenas calificaciones en selectividad y la FPI mantenía unos buenos resultados aunque con un descenso importante de alumnado en el nivel de 2º, sobre todo en la rama de vehículos. Este efecto de criba ha provocado que el número de grupos descienda conforme se sube de nivel. La mejora de los resultados escolares es un objetivo irrenunciable y prioritario que debe abordarse desde una perspectiva múltiple, revisando los procesos, la metodología, la organización del aula, la propia evaluación, pero también implicando a las familias, fomentando una mayor coordinación de la acción tutorial, creando un clima de aula donde pueda desarrollarse nuestra labor y dedicando, por tanto un esfuerzo importante en el ámbito de la convivencia, trabajando mejor la diversidad, fomentando la coordinación de los equipos educativos¿el resultado final debe reflejar esa mejora con datos objetivos. En los últimos años hemos logrado el objetivo de superar el 55% de aprobados en la mayoría de las materias en todos los niveles de secundaria, objetivo que nos impusimos en el curso 2016/2017. Asimismo los resultados remitidos por la Consejería sobre los indicadores homologados vienen señalando una mejora año tras año en los indicadores educativos, siendo en algunos casos superiores a la



media de los centros de nuestro ISE, e incluso de Andalucía.

#### 5. Formación e innovación

La dificultad de nuestro centro para planificar una formación que dé unidad a nuestro trabajo, y que refuerce las líneas pedagógicas desarrolladas en él viene dada por la movilidad del profesorado. La planificación de la formación en colaboración con el CEP, se centra en las necesidades de los centros y busca organizarse desde dentro de estos. En nuestro caso este planteamiento choca con el cambio continuo del profesorado. Aún así, la formación en el centro tiene un peso importante pues el trabajo realizado en cursos anteriores en relación a la competencia en Comunicación Lingüística ha supuesto una mejoría notable en los resultados de las pruebas diagnósticas. Este trabajo supuso dar una unidad a la manera de abordar el trabajo con textos, buscando así fijar en nuestro alumnado cuales son las pautas de trabajo y mejorando su expresión escrita. Lo que demuestra que el impacto de los cambios en los procesos pedagógicos es mayor si se aplica de manera colectiva y no individual. Este año la formación en centros irá encaminada a la formación y puesta en marcha de las UTIS (Unidades de trabajo integrado).

#### 6. Instalaciones del centro

El I.E.S. Fuente Alta, un antiguo centro de Formación Profesional, tiene casi treinta años de existencia y consta de cuatro edificios de dos plantas, un Aula de Emprendimiento y una pista deportiva.

En la planta baja del Edificio Principal se encuentran la Biblioteca, el Salón de Actos, los aseos de alumnado y profesorado, la Sala de Profesores, la Secretaría, el despacho del Equipo Directivo y de Dirección, tres pequeñas estancias donde se ubican todos los Departamentos Didácticos, excepto uno, el Departamento de Orientación, una sala de recepción de padres, una zona donde se ubican las fotocopiadoras y, por último, la cafetería. En la planta alta se ubican diez aulas, una de ellas equipada para impartir Informática, otra para la FPI de Gestión Administrativa, otra para 2º de FPGB, y el Departamento de Geografía e Historia.

El edificio de los talleres alberga, como su nombre indica, el taller de FPGB de Mantenimiento de Vehículos, el taller del FPI de Electromecánica de Vehículos Automóviles y dos aulas para las clases teóricas de estas enseñanzas, además de tener anexa el aula de emprendimiento.

El edificio del gimnasio, contiene en su planta baja el gimnasio, un laboratorio de ciencias y un aula para el FPGB. Y en la planta alta el taller de tecnología, el aula de música y el aula de EPVA.

El edificio nuevo (porque se construyó cuando se incorporó el Primer Ciclo de E.S.O.) alberga nueve aulas entre ellas una reconvertida en aula de informática (A-13), un aula para 1º de FPI de Gestión Administrativa, un almacén, un aula de Apoyo actualmente aula de Bienestar, el aula del taller de Radio, un ascensor, un servicio de minusválidos, el laboratorio de biología, el departamento de I departamento de Cultura Clásica.

#### 7. Estado de la Convivencia en el centro

La evolución de la convivencia en el centro ha sido positiva en los últimos años, como demuestra el descenso acaecido en el número de partes y expulsiones. Entre los factores que han colaborado en este descenso está la formación de una parte



del profesorado, consciente de que este es el elemento clave de la calidad de enseñanza, a través de cursos y grupos de trabajo, la adopción, por parte de la dirección de una línea de trabajo prioritaria en este sentido y la creación de un aula de convivencia, así como de la figura del/de la Coordinador/a de Convivencia. En relación con los niveles donde se concentra esta conflictividad es fundamentalmente en los dos primeros cursos del primer ciclo de secundaria, con un aumento de gravedad en 2º de ESO. En 1º de ESO los problemas tienen que ver con la disruptividad de bajo nivel y con los conflictos derivados de la actitud del alumnado a estas edades ¿

Juegos de contacto físico que derivan en peleas, búsqueda de motivos para la risa en los compañeros o compañeras que acaban en insultos¿ -, además de los provocados por alumnos/as repetidores/as. Mientras que en 2º de ESO la conflictividad se concentra en el alumnado repetidor, que tiene entre 15 y 16 años, están en grupos con chicos y chicas de 13 o 14, lo que supone una diferencia muy relevante a esas edades, tanto por el desarrollo físico y psicológico como por las vivencias que lo fomentan. Evidentemente los problemas y conflictos generados a estas edades son de una mayor envergadura. Los problemas a estos niveles son tanto individuales como grupales, ya que hay un efecto arrastre importante y su solución debe implicar a todo el equipo educativo.

Otro nivel donde se han dado problemas de convivencia es en la FPGB, aunque aquí los problemas suelen ser individuales. La labor del Equipo Directivo con un planteamiento basado en el carácter educativo de las sanciones, la actuación inmediata en caso de conflicto, las campañas de concienciación ¿ acoso, libertad de elección de género- la implicación de los padres y la aplicación de medidas contundentes en los casos de agresión entre iguales, ha sido uno de los grandes motores de la mejora de la conflictividad en el centro. Uno de los elementos fundamentales ha consistido en la creación de la figura del/de la Coordinador/a de Convivencia y el trabajo con el Departamento de Orientación.

La propuesta de mejora para la asignatura de matemática consistirá en:  
Hacer una revisión en las unidades que trabajen la competencia STEAM del Procedimiento de la operatividad que deben utilizar los alumnos antes de afrontar la  
Actividad. Por ejemplo, en Digitalización, en TIC, TICO y Computación y Robótica se Realizará en la unidad de Hardware con la codificación de la información en código Binario (trabajan las potencia y divisiones enteras).  
Usar gráficos, tablas, diagramas, mapas conceptuales y esquemas para interpretar y  
Comunicar información numérica o cuantitativa, independientemente de la materia.



Por ejemplo, en Digitalización, en TIC, TICO y Computación y Robótica se realizará en la Unidad de Algoritmos con los diagramas de flujo. Incorporar herramientas digitales (hojas de cálculo, software de gráficos). Por ejemplo, En Digitalización, en TIC y TICO se realizará en la unidad de ofimática con la aplicación De Calc para el trabajo de hoja de cálculo y gráficos. La propuesta de mejora para la asignatura de inglés y lengua se concretan en mantener las Actuaciones prevista desde el curso anterior debido a la mejora progresiva que reflejan las Pruebas de diagnóstico. Aunque se hará inca pie en la elaboración y lectura de diferentes Formatos de texto, por ejemplo sobre una temática y que deban contestar ciertas preguntas, Resumirlos, elaborarlos o realizar exposiciones orales.

## 2.1 ADAPTACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

El módulo de **Instalación y mantenimiento de redes para la transmisión de datos** cuenta con 2 alumnos procedentes de Algodonales. Los alumnos tienen 15 años al comenzar el curso, pero cumplen 16 antes de finalizar la primera evaluación.

### Conocimientos previos

Para iniciar adecuadamente el currículo de esta asignatura es muy conveniente que hayan adquirido los resultados de aprendizaje de los módulos propios de informática del primer curso. Es por ello que la primera semana se destinará a evaluar y repasar dichos conocimientos.

Para determinar el nivel de competencia de los alumnos en dichas enseñanzas y sus conocimientos previos, se tendrán en cuenta los resultados observados en la evaluación inicial realizada a comienzo de curso, así como el desempeño y la participación en las primeras clases.

## 3. MARCO LEGAL

El marco legal por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica se desarrolla en:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.



- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Real Decreto 659/2023 del 18 de julio de 2023, por la que se desarrolla el sistema de la Formación Profesional.
- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, en el que se recogen aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Orden de 9 de junio de 2015 por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de FPB en Andalucía.
- Instrucciones para regular la autorización para la realización de la fase de formación en empresas y organismos equiparados en situaciones excepcionales, durante el curso 2024-2025 (con modelos a utilizar) (20-12-2025)
- Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional (BOE 29-05-2014)
- Instrucciones de 21 de mayo de 2014 conjuntas de la Secretaría General de Educación y de la Secretaria General de Formación Profesional y Educación Permanente de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de educación primaria y formación profesional básica y otras consideraciones generales para el curso escolar 2014/15.
- Instrucciones de 22 de mayo de 2014 de la Dirección General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente para establecer pautas y criterios de actuación no contempladas en normativa de Formación Profesional Básica.
- Instrucciones de 25 de julio de 2014, complementarias a las de 21 de mayo conjuntas de la Secretaría General de Educación y de la Secretaría General de Formación Profesional y Educación Permanente de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de educación primaria y formación profesional básica en el curso académico 2014/15.
- Orden de 29 de agosto de 2014, por la que se concierta la formación profesional básica con determinados centros docentes privados de la Comunidad Autónoma de Andalucía, a partir del curso académico 2014/15 (BOJA 01-10-2014).



- Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básicos.
- Instrucciones de 3 de agosto de 2016, de la Dirección General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente para la impartición de Formación Profesional Básica en el curso académico 2016/2017.
- Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía.
- Por otro lado, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en su artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.
- Además, la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, en su apartado tres del artículo único, introduce el apartado 10 en el artículo 3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y crea los ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional. Estos ciclos incluyen, además, módulos relacionados con los bloques comunes de ciencias aplicadas y comunicación y ciencias sociales que permitirán a los alumnos y las alumnas alcanzar y desarrollar las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida para proseguir estudios de enseñanza secundaria post-obligatoria.
- La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, señala en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo que se establece en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos de Formación Profesional del sistema educativo y los certificados de profesionalidad del subsistema de formación profesional para el empleo, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
- Resolución de 10 de septiembre de 2025, de la dirección general de formación profesional y educación permanente, por la que se publica la concreción curricular de los módulos optativos autorizados, en el marco del procedimiento establecido para su diseño y autorización en los ciclos formativos de grado medio y superior en los centros docentes de Andalucía para el curso 2025/26.
- Instrucción de la viceconsejería de desarrollo educativo y formación profesional para la celebración de efemérides durante el curso 2025-2026 en los centros docentes no universitarios de la comunidad autónoma andaluza.
- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, 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. (BOJA 17-09-2025)



- 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.

#### 4. ORGANIZACIÓN DEL DPTO.

La formación del departamento se constituye con el siguiente profesorado:

- María del Rosario Molina Cazorla. Profesora de la E.S.O (Diseño asistido por ordenador en 3º E.S.O A-B, Digitalización en 4º E.S.O. B) y la formación básica del ciclo de informática y comunicación (Montajes y mantenimiento en 1º CFGB I y C, Proyecto inter en 2º CFGB I y C y tutora DUAL).
- Dolores Zambrana Rodríguez. Profesora de la E.S.O y Bachillerato en la asignatura de Tecnología.
- Gustavo David Guerrero Barea. Profesor de formación básica en el ciclo de informática y comunicación (Instalación y mantenimiento en 2º CFGB I y C y tutor en 2º CFGB I y C).
- Adrián Fenet López. Profesor de formación básica en el ciclo de informática y comunicación (Operaciones Auxiliares en 1º CFGB I y C, Equipos electrónicos en 2º CFGB I y C y tutor en 1º CFGB I y C).
- Fernando Guevara Tamayo. Profesor de la E.S.O y Bachillerato (Computación y Robótica en 1º E.S.O A-B y 3º E.S.O A-B, Tecnología y Digitalización en 3º ESO A, Digitalización en 4º E.S.O. A, TIC en 1º Bachillerato y TICO en 2º Bachillerato). Además de ser nombrado jefe de departamento y coordinador de área.

#### 5. OBJETIVOS GENERALES

##### 5.1 OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

El módulo de **Instalación y mantenimiento de redes para la transmisión de datos** contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a) b), c), d), e), f), g), h), i) y j):

- a) Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.
- b) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
- c) Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- d) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.



- e) Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- g) Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- h) Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos
- i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- j) Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.

## 5.1 OBJETIVOS DEL MÓDULO

En cuanto a los **objetivos a nivel del módulo de Instalación y mantenimiento de redes para la transmisión de datos** que se pretenden conseguir durante el transcurso del mismo vienen expresados en la correspondiente **ORDEN de 19 de diciembre de 2016** en términos de **resultados de aprendizaje**:

1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.
3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.
4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.
5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.



## 6. CONTENIDOS

### 6.1 CONTENIDOS BÁSICOS

El currículo oficial recoge una serie de bloques de contenidos que deben ser tratados durante la impartición del módulo. Estos son los siguientes:

#### 1. Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos:

- Medios de transmisión: cable coaxial, par trenzado y fibra óptica, entre otros.
- Sistemas: Centralitas, «hub», «switch», «router», paneles de parcheo, entre otros.
- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características.
- Sistemas y elementos de interconexión.

#### 2. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos:

- Tipología de armarios.
- Tipología de soportes.
- Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación. Tipología de las canalizaciones.
- Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.
- Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.

#### 3. Despliegue del cableado:

- Recomendaciones en la instalación del cableado.
- Planos de cableado en las instalaciones de telecomunicación.
- Elementos típicos de los edificios.
- Técnicas de tendido de los conductores.
- Identificación y etiquetado de conductores.

#### 4. Instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos:

- Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
- Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de telecomunicación.
- Herramientas. Tipología y utilización.
- Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de fijación: en armarios, en superficie.
- Técnicas de conexionados de los conductores.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.

#### 5. Configuración básica de redes locales:

- Topología de redes locales.
- Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
- Cuartos y armarios de comunicaciones. Características eléctricas básicas.
- Conectores y tomas de red.



- Dispositivos de interconexión de redes.
- Interconexión de sistemas en redes locales: Adaptadores para red cableada.
- Adaptadores para redes inalámbricas.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.

#### **6. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:**

- Normas de seguridad. Medios y sistemas de seguridad.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Sistemas de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.



## 6.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación, para cada resultado de aprendizaje, se citan los criterios de evaluación numerados correlativamente que permitirán conocer el grado de consecución de estos objetivos por parte del alumnado:

<b>Resultados de Aprendizaje</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>
<p>1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p>	<p>a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.            b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.            c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).            d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).            e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.            f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.</p>
<p>2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.</p>	<p>a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.            b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».            c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.            d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.            e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.            f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.            g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.            h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.</p>
<p>3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.</p>	<p>a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.            b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).            c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.            d) Se ha cortado y etiquetado el cable.            e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.</p>



	<p>f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo. g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.</p>
<p>4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.</p>	<p>a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación. d) Se han seleccionado herramientas. e) Se han fijado los sistemas o elementos. f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto. g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos. h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.</p>
<p>5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.</p>	<p>a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales. b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas. c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función. d) Se han descrito los medios de transmisión. e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local. f) Se ha representado el mapa físico de la red local. g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.</p>
<p>6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos. (*)</p>	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. 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 (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento. e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. 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 sistemas como primer factor de prevención de riesgos.</p>



(\*) Los criterios **subrayados en color** correspondientes al RA6 serán evaluados, durante la formación dual. La tabla siguiente muestra la formación que recibirá el alumnado tanto en el centro educativo como en la empresa durante el periodo de la fase de alternancia. Los porcentajes corresponden a una estimación del número de horas de desempeño, así como el cálculo final de la calificación que se tendrá en cuenta para estos criterios asociados.

RA	CRITERIOS	EMPRESA	CENTRO
RA6	a, b, c, d, e, f, g, h	100%	0%

### 6.3 SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Este módulo se va a estructurar en 9 unidades de trabajo tal y como se detallan a continuación.



## UNIDAD DE TRABAJO 1. Comunicación y representación de la información

### OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer los elementos que intervienen en un proceso de comunicación.
- Diferenciar los principales modelos de comunicación y los protocolos que utilizan.
- Ser capaz de representar información en los principales sistemas.



Unidad de trabajo 1: Comunicación y representación de la información		Temporalización: 14 horas	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos	Instrumentos de evaluación
<p><b>RA5:</b> Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.</p>	<p>5.a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Elementos de un sistema de comunicación</li> <li>Representación de la información                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Los sistemas de codificación</li> <li>Almacenamiento y medidas de información</li> </ul> </li> <li>Redes de comunicaciones                             <ul style="list-style-type: none"> <li>El modelo de referencia OSI</li> <li>El modelo TCP/IP</li> <li>Protocolos de comunicación</li> </ul> </li> <li>Direcciones IP y MAC                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Las versiones del protocolo IP</li> </ul> </li> </ol>	<p>Las siguientes actividades están relacionadas con el <b>CE 5.a)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades dentro de la propia unidad: 1 a 6.</li> <li>- Sección "Evalúo mis conocimientos".</li> <li>- Sección "Evalúo mi aprendizaje".</li> <li>- Práctica Profesional Resuelta 1 a 4.</li> <li>- Reto Profesional 1 a 4.</li> <li>- Prueba escrita.</li> </ul>
<p><b>Metodología</b></p> <p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeo introducción de la unidad.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades previas de inicio de la unidad.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación.</li> <li>• Actividades descargables en la Web de Editex.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúo mis conocimientos.</li> <li>• Evalúo mi aprendizaje.</li> </ul> <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación del proceso de comunicación.</li> <li>• Traducción de sistemas de numeración.</li> <li>• Direcciones IP.</li> <li>• Asignación de una dirección IP y máscara de red a un adaptador de red.</li> </ul> <p>RETOS PROFESIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes de almacenamiento en unidades de almacenamiento de un equipo.</li> <li>• Calcular direcciones IP.</li> <li>• Configuración de Windows para conectar dos equipos con cable de red cruzado</li> <li>• Manejar protocolos de comunicación</li> </ul>			
<p><b>Recursos TIC</b></p>			



## Recursos para ampliar contenidos:

- [https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Lengua\\_Castellana/Elementos\\_de\\_la\\_comunicaci%C3%B3n/Elementos\\_de\\_la\\_comunicaci%C3%B3n\\_xm172111gp](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Lengua_Castellana/Elementos_de_la_comunicaci%C3%B3n/Elementos_de_la_comunicaci%C3%B3n_xm172111gp)
- [https://www.ecured.cu/Sistema\\_de\\_numeraci%C3%B3n](https://www.ecured.cu/Sistema_de_numeraci%C3%B3n)
- <http://www.hiru.com/matematicas/sistemas-de-numeracion>
- <http://wims.unice.fr/wims/wims.cgi?session=OX3726EC34.1&lang=es&cmd=reply&module=tool%2Fnumber%2Fbaseconv.es&input=22&ibase=10&obase=2&prec=30>
- <https://www.youtube.com/watch?v=-4rUKINeCEs>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Efj5vWxFcao>
- [https://www.youtube.com/watch?v=s\\_cO5svy1KY](https://www.youtube.com/watch?v=s_cO5svy1KY)
- <https://www.youtube.com/watch?v=uQaLpYDcAA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=IFWfZVdxcGw>
- <https://ascii.cl/es/conversion.htm>
- <http://www.disfrutalasmatematicas.com/numeros/binario-decimal-hexadecimal-conversor.html>
- <http://servicios.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/24/prac3.pdf>
- [http://jr2014clases.weebly.com/uploads/3/7/9/2/37925251/unidades\\_de\\_medida\\_de\\_almacenamiento\\_de\\_informacin.pdf](http://jr2014clases.weebly.com/uploads/3/7/9/2/37925251/unidades_de_medida_de_almacenamiento_de_informacin.pdf)
- <https://www.youtube.com/watch?v=q2GpUrTQMt4>
- <http://www.iso.org/iso/home.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=vfcpqnWY11E>
- <https://www.youtube.com/watch?v=iNh-62Mf0O4>
- <https://www.youtube.com/watch?v=JQDCL17sARA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=WnvSsQQ0z5Y>
- <http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/comdat1/material/ElmodeloOSI.pdf>
- <https://www.redeszone.net/tutoriales/internet/protocolos-basicos-redes/>
- [http://web.archive.org/web/20120916074315/http://www.wildpackets.com/elements/misc/WP\\_encapsulation\\_chart.pdf](http://web.archive.org/web/20120916074315/http://www.wildpackets.com/elements/misc/WP_encapsulation_chart.pdf)
- <https://www.aprendaredes.com/cgi-bin/ipcalc/ipcalc.cgi>
- <https://www.youtube.com/watch?v=KjtJ4mhK8q8>
- <http://www.ipv6.gob.es/Paginas/index.aspx>
- <https://www.redeszone.net/tutoriales/redes-cable/deshabilitar-protocolo-ipv6-ordenador/>



**UNIDAD DE TRABAJO 2. Infraestructura de red****OBJETIVOS**

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer las principales topologías de red.
- Diferenciar los diversos medios de transmisión utilizados en redes de datos y comunicaciones, junto con sus características.
- Ser capaz de seleccionar el mejor medio de transmisión para la instalación de una red.
- Identificar las partes de una topología de cableado en edificios.



Unidad de trabajo 2: Infraestructura de red		Temporalización: 21 horas	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos	Instrumentos de evaluación
<p><b>RA1.</b> Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p> <p><b>RA5.</b> Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.</p> <p><b>RA6.</b> Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.</p>	1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.	<p>1. Topologías de red</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topologías lógicas</li> <li>• Topologías físicas</li> <li>• Topologías cableadas</li> <li>• Representación de las topologías</li> </ul> <p>2. Medios de transmisión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de par trenzado</li> <li>• Cable coaxial</li> <li>• Fibra óptica</li> <li>• Medios inalámbricos</li> <li>• Estándares inalámbricos</li> <li>• Ventajas e inconvenientes</li> </ul> <p>3. Infraestructura en edificios</p>	<p>- Actividades dentro de la propia unidad: 1 a 11</p> <p>- Sección "Evaluó mis conocimientos".</p> <p>- Sección "Evaluó mi aprendizaje".</p> <p>- Actividades de investigación.</p> <p>- Práctica Profesional Resuelta 1.</p> <p>- Reto Profesional: 1 a 3.</p> <p>- Prueba escrita.</p>
	1.c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).		
	5.a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.		
	5.b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.		
	5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.		
	5.d) Se han descrito los medios de transmisión.		
	5.e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.		
	5.f) Se ha representado el mapa físico de la red local.		
	5.g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.		
	6.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.		
6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.			
<b>Metodología</b>			



**ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN**

- Vídeo introducción de la unidad.

**ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN**

- Actividades previas de inicio de la unidad.

**ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN**

- Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y otras de investigación.
- Actividades descargables en la Web de Editex.

**ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN**

- Evalúo mis conocimientos.
- Evalúo mi aprendizaje.

**PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS**

- Identificación de una infraestructura de red en un hogar.

**RETOS PROFESIONALES**

- Estudio, diseño de planta de un edificio y traslado a la topología física de red.
- Armar manualmente un latiguillo.
- Montar una roseta.

**Recursos TIC**

Recursos para ampliar contenidos:

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Topolog%C3%ADa\\_de\\_red](http://es.wikipedia.org/wiki/Topolog%C3%ADa_de_red)
- [https://www.youtube.com/watch?v=W1M\\_-lETphg](https://www.youtube.com/watch?v=W1M_-lETphg)
- <https://youtu.be/1DlqYcmH6oc>
- [http://es.wikibooks.org/wiki/Planificaci%C3%B3n\\_y\\_Administraci%C3%B3n\\_de\\_Redes/Tema\\_3/Medios\\_cableados](http://es.wikibooks.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_y_Administraci%C3%B3n_de_Redes/Tema_3/Medios_cableados)
- [http://www.rnds.com.ar/articulos/052/rnds\\_136w.pdf](http://www.rnds.com.ar/articulos/052/rnds_136w.pdf)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Cable\\_de\\_par\\_trenzado](http://es.wikipedia.org/wiki/Cable_de_par_trenzado)
- [http://www.allpinouts.org/index.php/Ethernet\\_10/100/1000\\_base-T\\_Straight](http://www.allpinouts.org/index.php/Ethernet_10/100/1000_base-T_Straight)
- [http://www.allpinouts.org/index.php/Ethernet\\_10/100/1000\\_base-T4\\_Crossover](http://www.allpinouts.org/index.php/Ethernet_10/100/1000_base-T4_Crossover)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/RJ-45>
- [http://www.pasarlascanutas.com/cable\\_cruzado/cable\\_cruzado.htm](http://www.pasarlascanutas.com/cable_cruzado/cable_cruzado.htm)
- <https://youtu.be/cav37wjl-T8>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Cable\\_coaxial](http://es.wikipedia.org/wiki/Cable_coaxial)
- <https://www.digikey.es/es/product-highlight/a/amphenol-rf-division/cable-connectors>
- <http://es.wikihow.com/unir-conectores-de-cable-coaxial>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Fibra\\_%C3%B3ptica](http://es.wikipedia.org/wiki/Fibra_%C3%B3ptica)
- <https://www.youtube.com/watch?v=2DB64J0nEzI>
- <http://www.promax.es/downloads/docs/pdf/tabla-colores-fibra-optica.pdf>
- <http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2009/09/conector-st.html>
- <http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2009/09/conector-sc.html>
- <http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2009/09/conector-lc.html>
- <https://www.fibraoptica hoy.com/tipos-conectores-fibra-optica/>
- [http://www.lanpro.com/techtips/documents/sp/M7200010\\_TT\\_SPB01W.pdf](http://www.lanpro.com/techtips/documents/sp/M7200010_TT_SPB01W.pdf)
- <http://4.bp.blogspot.com/-0Os1gyMmQys/Uc5Wlsm3Wgl/AAAAAAAAAJw/06mqkdhdptE/s1521/espectro+electromagnetico.jpg>



- [http://es.wikibooks.org/wiki/Planificaci%C3%B3n\\_y\\_Administraci%C3%B3n\\_de\\_Redес/Tema\\_3/Medios\\_inal%C3%A1mbricos](http://es.wikibooks.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_y_Administraci%C3%B3n_de_Redес/Tema_3/Medios_inal%C3%A1mbricos)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/IEEE\\_802.11](http://es.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11)
- <https://www.intel.es/content/www/es/es/support/articles/000005725/network-and-i-o/wireless-networking.html>
- <https://www.xataka.com/nuevo/nuevo-wifi-7-informacion>
- <https://www.xatakamovil.com/conectividad/cambiar-router-tu-operador-que-ventajas-e-inconvenientes-tiene-hacerlo>
- <https://www.xataka.com/tag/iot>



**UNIDAD DE TRABAJO 3. Elementos de una red de datos y telecomunicaciones****OBJETIVOS**

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar los principales elementos de una red de comunicaciones.
- Conocer las características de los dispositivos fundamentales de electrónica de red y cómo aplicarlos a redes de datos y telecomunicaciones.
- Ser capaz de seleccionar el dispositivo de interconexión de redes más adecuado a cada situación.



Unidad de trabajo 3: Elementos de una red de datos y telecomunicaciones		Temporalización: 21 horas	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos	Instrumentos de evaluación
<p><b>RA1.</b> Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p> <p><b>RA2.</b> Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.</p> <p><b>RA4.</b> Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.</p> <p><b>RA5.</b> Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.</p>	<p>1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.</p> <p>1.b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.</p> <p>2.b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».</p> <p>2. f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.</p> <p>4.a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.</p> <p>4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.</p> <p>4.c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.</p> <p>4.d) Se han seleccionado herramientas.</p> <p>4.e) Se han fijado los sistemas o elementos.</p> <p>4.f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.</p> <p>4.g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.</p> <p>4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.</p>	<p>1. Adaptador de red</p> <p>2. Armario de distribución</p> <p>3. Panel de parcheo</p> <p>4. Elementos de conexión y guiado</p> <p>5. Electrónica de red</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetidor</li> <li>• Hub</li> <li>• Switch</li> <li>• Bridge (puente)</li> <li>• Router</li> <li>• Punto de acceso</li> <li>• Gateway (pasarela o puerta de enlace)</li> <li>• Comparativas</li> <li>• Ampliación de hubs y switches</li> <li>• Representación lógica</li> </ul> <p>6. Dominios de colisión y de difusión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominios de colisión</li> <li>• Dominios de broadcast o de difusión</li> </ul>	<p>- Actividades dentro de la propia unidad: 1,2,3,4, 5,6,7.</p> <p>- Sección “Evaluó mis conocimientos”.</p> <p>- Sección “Evaluó mi aprendizaje”.</p> <p>- Reto Profesional 1,2,3,4.</p> <p>- Práctica Profesional Resuelta 1 a 3.</p> <p>- Prueba escrita.</p>
<b>Metodología</b>			



**ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN**

- Vídeo introducción de la unidad.

**ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN**

- Actividades previas de inicio de la unidad.

**ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN**

- Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y otras de investigación.
- Actividades descargables en la Web de Editex.

**ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN**

- Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje.

**PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS**

- Conexión de dos equipos mediante un switch.
- Configuración de un repetidor wifi.
- Configuración de un punto de acceso como repetidor inalámbrico.

**RETOS PROFESIONALES**

- Estudiar un rack.
- Conectar switches entre sí.
- Configurar un punto de acceso en diferentes modos.
- Configurar switches en cascada.

**Recursos TIC**

Recursos para ampliar contenidos:

- <https://youtu.be/-0DsadufYyo>
- <https://www.youtube.com/watch?v=pANRI4OwU6Q>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Tarjeta\\_de\\_red](http://es.wikipedia.org/wiki/Tarjeta_de_red)
- <https://www.youtube.com/watch?v=IXr7Z0Ar1WY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=pUtr7EKvRf8>
- [https://www.youtube.com/watch?v=743suZz6fu8&ab\\_channel=OPENETICS](https://www.youtube.com/watch?v=743suZz6fu8&ab_channel=OPENETICS)
- <http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2010/06/panel-de-patcheo-mpo.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=XlIfLreEvI>
- <https://www.xataka.com/basics/repetidor-wifi-que-como-funciona>
- <https://youtu.be/rC4oRzFZ-4I>
- <https://www.youtube.com/watch?v=jLeES6LQrE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=fY6BamtO4J0>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Concentrador>
- <https://youtu.be/sFGBzKmDfLw>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Conmutador\\_%28dispositivo\\_de\\_red%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Conmutador_%28dispositivo_de_red%29)
- <https://youtu.be/xgcPyTM1ugE>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Puente\\_de\\_red](http://es.wikipedia.org/wiki/Puente_de_red)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Router>
- <https://youtu.be/rhUTmcMOTNw>
- <https://youtu.be/1vsUBESAwQ8>
- [https://youtu.be/qLYN\\_dMLavg](https://youtu.be/qLYN_dMLavg)



- [http://es.wikipedia.org/wiki/Punto\\_de\\_acceso\\_inal%C3%A1mbrico](http://es.wikipedia.org/wiki/Punto_de_acceso_inal%C3%A1mbrico)
- <https://www.youtube.com/watch?v=XD24ogJcn18>
- <https://www.youtube.com/watch?v=1VJ0o8Y9UKQ>
- <http://www.cisco.com/web/about/ac50/ac47/2.html>
- [http://www.cisco.com/web/learning/netacad/demos/FNSDemo1\\_1/ch1/1\\_1\\_1/1\\_1\\_1GraphicsSymbols.pdf](http://www.cisco.com/web/learning/netacad/demos/FNSDemo1_1/ch1/1_1_1/1_1_1GraphicsSymbols.pdf)
- <https://youtu.be/pMEHHbcXRSw>
- <https://youtu.be/3dwG7rciS80>
- <https://youtu.be/eVc3nvExmxQ>
- <https://youtu.be/Akaiese5Odw>



**UNIDAD DE TRABAJO 4. Cableado estructurado****OBJETIVOS**

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar los elementos funcionales de un sistema de cableado estructurado.
- Conocer las características de una red de cableado estructurado, incluida la red de conexión a tierra.
- Aplicar las normas y estándares relacionados con el cableado estructurado.



Unidad de trabajo 4: Cableado estructurado		Temporalización: 23 horas	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos	Instrumentos de evaluación
<p><b>RA1.</b> Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad</p>	<p>1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.</p>	<p>1. Sistema de cableado estructurado                  2. Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de trabajo</li> <li>• Subsistema horizontal</li> <li>• Distribuidor de planta</li> <li>• Distribuidor de edificio</li> <li>• Subsistema vertical</li> <li>• Distribuidor de campus</li> <li>• Subsistema de campus</li> </ul> <p>3. La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado                  4. Normas y estándares</p>	<p>Las siguientes actividades están relacionadas con el <b>CE 1.a)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sección "Evalúo mis conocimientos".</li> <li>- Sección "Evalúo mi aprendizaje".</li> <li>- Práctica Profesional Resuelta.</li> <li>- Reto Profesional.</li> </ul>
<p><b>Metodología</b></p> <p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeo introducción de la unidad.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades previas de inicio de la unidad.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación.</li> <li>• Actividades descargables en la Web de Editex.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúo mis conocimientos.</li> <li>• Evalúo mi aprendizaje.</li> </ul> <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño funcional de un sistema de cableado estructurado.</li> </ul> <p>RETOS PROFESIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar la red de conexión a tierra de un sistema de cableado estructurado.</li> </ul>			
<p><b>Recursos TIC</b></p> <p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://es.wikibooks.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_y_Administraci%C3%B3n_de_Red/Tema_4/Introducci%C3%B3n">http://es.wikibooks.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_y_Administraci%C3%B3n_de_Red/Tema_4/Introducci%C3%B3n</a></li> <li>• <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado">http://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado</a></li> <li>• <a href="http://unitel-tc.com/componentes-de-un-cableado-estructurado/">http://unitel-tc.com/componentes-de-un-cableado-estructurado/</a></li> <li>• <a href="http://iie.fing.edu.uy/ense/assign/ccu/material/docs/Cableado%20Estructurado.pdf">http://iie.fing.edu.uy/ense/assign/ccu/material/docs/Cableado%20Estructurado.pdf</a></li> <li>• <a href="https://guimi.net/monograficos/G-Cableado_estructurado/G-CNode14.html">https://guimi.net/monograficos/G-Cableado_estructurado/G-CNode14.html</a></li> </ul>			



- <https://fibroptica.blog.tartanga.eus/2013/04/15/cuantos-distribuidores-de-cableado-horizontal-hay-que-colocar-en-cada-planta/>
- <https://fibroptica.blog.tartanga.eus/2013/04/15/sistemas-de-puesta-a-tierra-en-las-instalaciones-de-cableado-estructurado/>
- <https://soporte.syscom.mx/es/articles/3831861-puesta-a-tierra-para-cableado-estructurado>
- <http://unitel-tc.com/normas-sobre-cableado-estructurado/>
- <https://www.c3comunicaciones.es/actualizacion-normativa/>
- <https://fibroptica.blog.tartanga.eus/2012/12/29/por-que-es-tan-importante-no-sobrepasar-los-100-metros-en-el-cableado-horizontal/>
- <https://www.cmatic.net/imagenes/2011/10/Normativas.pdf>
- [http://es.wikibooks.org/wiki/Planificaci%C3%B3n\\_y\\_Administraci%C3%B3n\\_de\\_Redres/Tema\\_4/Instalaci%C3%B3n\\_de\\_cableado\\_estructurado](http://es.wikibooks.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_y_Administraci%C3%B3n_de_Redres/Tema_4/Instalaci%C3%B3n_de_cableado_estructurado)



**UNIDAD DE TRABAJO 5. Diseño de redes de datos y telecomunicaciones****OBJETIVOS**

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Manejar los sistemas de representación de redes más empleados.
- Ser capaz de seleccionar el mejor medio de interconexión para una infraestructura de red determinada.
- Conocer las características de los subsistemas de equipos.
- Ubicar y dimensionar correctamente los elementos básicos de una red de cableado estructurado.



Unidad de trabajo 5: Diseño de redes de datos y telecomunicaciones		Temporalización: 21 horas	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos	Instrumentos de evaluación
<p><b>RA1.</b> Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p> <p><b>RA5.</b> Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.</p>	<p>1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.</p> <p>5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.</p> <p>5.e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.</p> <p>5.f) Se ha representado el mapa físico de la red local.</p> <p>5.g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.</p>	<p>1. Representación gráfica de redes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación gráfica en planos</li> <li>• Representación gráfica de los armarios de distribución</li> <li>• Representación simbólica de la red</li> </ul> <p>2. Elección de medios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios para el subsistema horizontal</li> <li>• Medios para el subsistema vertical</li> <li>• Medios para el subsistema de campus</li> </ul> <p>3. Los subsistemas de equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsistemas de equipos de voz por cable de par trenzado de cobre</li> <li>• Subsistemas de equipos de voz y datos por cable de fibra óptica</li> </ul> <p>4. Ubicación y dimensionado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de los distribuidores</li> <li>• Dimensionado de los distribuidores</li> <li>• Organización de la sala de telecomunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades dentro de la propia unidad: 1 a 3.</li> <li>- Sección "Evalúo mis conocimientos".</li> <li>- Sección "Evalúo mi aprendizaje".</li> <li>- Reto Profesional 1 y 2.</li> <li>- Práctica Profesional Resuelta.</li> <li>- Prueba escrita.</li> </ul>
<p><b>Metodología</b></p> <p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeo introducción de la unidad.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades previas de inicio de la unidad.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación.</li> <li>• Actividades descargables en la Web de Editex.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúo mis conocimientos.</li> <li>• Evalúo mi aprendizaje.</li> </ul> <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de una red de cableado estructurado.</li> </ul> <p>RETOS PROFESIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuir elementos en el rack.</li> <li>• Distribuir el cableado en el rack.</li> </ul>			



**Recursos TIC**

Recursos para ampliar contenidos:

- <http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2008/12/instalamos-una-pbx-con-un-cuadro-mdf.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Punto\\_de\\_terminaci%C3%B3n\\_de\\_red](http://es.wikipedia.org/wiki/Punto_de_terminaci%C3%B3n_de_red)
- <https://gesditel.es/pbx/>
- <https://www.testdevelocidad.es/2017/04/03/ftth-vs-hfc-instalacion/>
- [https://www.youtube.com/watch?v=FnMJnuKhakA&ab\\_channel=GTLANSolucionesenTelecomunicaciones](https://www.youtube.com/watch?v=FnMJnuKhakA&ab_channel=GTLANSolucionesenTelecomunicaciones)
- [https://www.youtube.com/watch?v=M-PahKowgVM&t=2s&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=M-PahKowgVM&t=2s&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=WgHL3CWQRpc&t=2s&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=WgHL3CWQRpc&t=2s&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=2nHnJI84EXU&t=3s&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=2nHnJI84EXU&t=3s&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=iIF-K8coKdc&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=iIF-K8coKdc&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=wO4KR6hU-oM&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=wO4KR6hU-oM&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=kz\\_fgKZhpwI&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=kz_fgKZhpwI&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=oPpSBwIxDg&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=oPpSBwIxDg&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=q-BmCwVLqE&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=q-BmCwVLqE&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=l60GJQfdBdY&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=l60GJQfdBdY&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=EcG7mC7f83w&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=EcG7mC7f83w&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=Dv2ePLjzpw&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=Dv2ePLjzpw&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=2fOi0Y6088w&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=2fOi0Y6088w&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=RZHdp18jlgw&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=RZHdp18jlgw&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=BBkPLBtNTTI&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=BBkPLBtNTTI&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=WLLlWAw6Cpk&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=WLLlWAw6Cpk&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- [https://www.youtube.com/watch?v=kspS\\_XyDqws&t=3s&ab\\_channel=Fibra%C3%93ptica](https://www.youtube.com/watch?v=kspS_XyDqws&t=3s&ab_channel=Fibra%C3%93ptica)
- <https://youtu.be/pnArNuQOJkg>
- <https://www.c3comunicaciones.es/los-pasillos-frios/>
- <https://www.caloryfrio.com/refrigeracion-frio/refrigeracion-salas-servidores-centros-datos-frios-seguros.html>
- [https://youtu.be/DBI\\_jnlo6Nk](https://youtu.be/DBI_jnlo6Nk)



**UNIDAD DE TRABAJO 6. Herramientas de instalación y comprobación de redes****OBJETIVOS**

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Manejar las herramientas más habituales en instalaciones de cableado estructurado.
- Utilizar las herramientas básicas en los procedimientos de instalación y comprobación de cableado estructurado.



Unidad de trabajo 6: Diseño de redes de telecomunicaciones		Temporalización: 21 horas	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos	Instrumentos de evaluación
<p><b>RA2.</b> Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.</p> <p><b>RA3.</b> Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.</p> <p><b>RA4.</b> Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.</p> <p><b>RA6.</b> Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.</p>	2.a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.	<p>1. Herramientas para la instalación de cable de cobre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas para pelar y cortar</li> <li>• Herramientas de terminación de cable</li> </ul> <p>2. Herramientas para la instalación de fibra óptica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas para pelar y cortar</li> <li>• Herramientas de limpieza y pulido</li> <li>• Herramientas para unión de fibra</li> </ul> <p>3. Herramientas para la comprobación de cable de cobre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobador básico de cableado</li> <li>• Comprobador avanzado de cableado</li> <li>• Analizador de cableado</li> </ul> <p>4. Herramientas para la comprobación de fibra óptica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de la fibra</li> <li>• Analizadores y detectores de problemas</li> </ul> <p>5. Herramientas auxiliares</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía pasacables</li> <li>• Detectores de canalizaciones y tuberías</li> <li>• Árbol de cables</li> <li>• Medidores de distancia y superficie</li> <li>• Otras herramientas</li> </ul>	<p>- Actividades dentro de la propia unidad: 1, 2 y 3.</p> <p>- Sección "Evalúo mis conocimientos".</p> <p>- Sección "Evalúo mi aprendizaje".</p> <p>- Práctica Profesional Resuelta 1, 2.</p> <p>- Reto Profesional 1, 2.</p> <p>- Prueba escrita.</p>
	2.h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.		
	3.f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.		
	3.g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.		
	4.a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.		
	4.c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.		
	4.f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.		
	4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.		
	6.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.		
	6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.		
	6.e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.		
	6.g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.		
	6.h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.		
<b>Metodología</b>			



**ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN**

- Vídeo introducción de la unidad

**ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN**

- Actividades previas de inicio de la unidad.

**ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN**

- Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación.
- Actividades descargables en la Web de Editex.

**ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN**

- Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje.

**PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS**

- Uso de herramientas para la fusión de cables de fibra óptica.
- Uso de herramientas para la manipulación de fibra óptica.

**RETOS PROFESIONALES**

- Emplear herramientas para la terminación de cable coaxial.
- Revisar una conexión de fibra óptica.

**Recursos TIC**

Recursos para ampliar contenidos:

- <https://youtu.be/heyGMyru06c>
- <https://youtu.be/pLh0uac0txY>
- <https://youtu.be/V2EWD0NO2pY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=XLx-gII4z30>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Fwgd5wPIZYy>
- <https://youtu.be/wJolgPaB1Ac>
- <https://youtu.be/37malxks0yM?t=13>
- <https://www.youtube.com/watch?v=PoWsRKF55ks>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rKWLCVgkNtM>
- <https://youtu.be/vGBhD36L7ZA>
- <https://youtu.be/ZpwvlfXTPL0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=g0J8hBNMU98>
- [https://www.youtube.com/watch?v=x7X4kv\\_2pRU&ab\\_channel=GTLANSolucionesenTelecomunicaciones](https://www.youtube.com/watch?v=x7X4kv_2pRU&ab_channel=GTLANSolucionesenTelecomunicaciones)
- <https://www.youtube.com/watch?v=glcq2Jt-d3I>
- [https://youtu.be/dz\\_dA6sSEFY](https://youtu.be/dz_dA6sSEFY)
- <https://youtu.be/zANJ6fJuqyU>
- <https://youtu.be/pK9IjiaWpEI>
- <http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2007/02/medicin-de-la-prdida-de-potencia-ptica.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=sHWHsisWOtE>
- <https://youtu.be/Qq-9bBzHo1c>
- <https://youtu.be/ZcZSDy9Ycw>



**UNIDAD DE TRABAJO 7. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (I)****OBJETIVOS**

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Reconocer los principales elementos empleados en la canalización de cableado estructurado y sus características.
- Seleccionar el mejor medio de canalización según las características de la instalación de la red.
- Aplicar las técnicas de canalización, recorte y finalización del cableado estructurado en una instalación.



Unidad de trabajo 7: Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (I)		Temporalización: 28 horas	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos	Instrumentos de evaluación
<p><b>RA1.</b> Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p> <p><b>RA2.</b> Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.</p> <p><b>RA3.</b> Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.</p> <p><b>RA4.</b> Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes Técnicas de montaje.</p> <p><b>RA6.</b> Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.</p>	1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.	<p>1. Instalación de la canalización</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canalización aérea</li> <li>• Canalización bajo suelo</li> <li>• Canalización en suelo técnico</li> <li>• Canalización en superficie</li> <li>• Canalización empotrada</li> </ul> <p>2. Integración de la instalación con el sistema contra incendios</p> <p>3. Instalación de las tomas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja en suelo técnico</li> <li>• Caja empotrada</li> <li>• Caja en superficie</li> </ul> <p>4. Instalación del cableado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase de preparación</li> <li>• Fase de recorte</li> <li>• Fase de terminación</li> </ul> <p>5. Precauciones en la instalación de redes</p>	<p>- Actividades dentro de la propia unidad: 1,2</p> <p>- Sección "Evalúo mis conocimientos".</p> <p>- Sección "Evalúo mi aprendizaje".</p> <p>- Práctica Profesional Resuelta</p> <p>- Reto Profesional</p> <p>- Prueba escrita.</p>
	1.d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, e empotrar, entre otros).		
	1.e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.		
	1.f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.		
	2.a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.		
	2.c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.		
	2.d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.		
	2.e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.		
	2.g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.		
	2.h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.		
	3.a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.		
	3.b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).		
	3.c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.		
	3.d) Se ha cortado y etiquetado el cable.		
	3.e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.		
3.f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.			



	<p>3.g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.</p> <p>4.a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.</p> <p>4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.</p> <p>4.d) Se han seleccionado herramientas.</p> <p>4.e) Se han fijado los sistemas o elementos.</p> <p>4.g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.</p> <p>4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>6.a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>6.c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>6.d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.</p> <p>6.e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>6.f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>6.g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p>		
--	---	--	--



	6.h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.		
<b>Metodología</b>			
<p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeo introducción de la unidad.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades previas de inicio de la unidad.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación.</li> <li>• Actividades descargables en la Web de Editex.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje.</li> </ul> <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de canalización de superficie.</li> </ul> <p>RETOS PROFESIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar cableado.</li> </ul>			
<b>Recursos TIC</b>			
<p>Recursos para ampliar contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.obo.es/fileadmin/DMS/Produktkataloge/06_LFS/Katalog-LFS_es_2016.pdf">https://www.obo.es/fileadmin/DMS/Produktkataloge/06_LFS/Katalog-LFS_es_2016.pdf</a></li> <li>• <a href="https://www.simonelectric.com/">https://www.simonelectric.com/</a></li> <li>• <a href="https://youtu.be/AhiQH6pMcJk">https://youtu.be/AhiQH6pMcJk</a></li> <li>• <a href="https://www.obo.es/productos/instalacion-del-edificio/productos-destacados/sistema-de-canalizacion-bajo-pavimento-euek/">https://www.obo.es/productos/instalacion-del-edificio/productos-destacados/sistema-de-canalizacion-bajo-pavimento-euek/</a></li> <li>• <a href="https://youtu.be/vsKP-Zy-eiQ">https://youtu.be/vsKP-Zy-eiQ</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yekaexRcrCQ">https://www.youtube.com/watch?v=yekaexRcrCQ</a></li> <li>• <a href="http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2010/09/cuanto-hay-que-separar-los-cables.html">http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2010/09/cuanto-hay-que-separar-los-cables.html</a></li> <li>• <a href="https://youtu.be/1gcDecWnCxc">https://youtu.be/1gcDecWnCxc</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PLdz2a_sPPI">https://www.youtube.com/watch?v=PLdz2a_sPPI</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NZmQ6lvCfw">https://www.youtube.com/watch?v=NZmQ6lvCfw</a></li> <li>• <a href="https://www.hogarmania.com/bricolaje/tareas/electricidad/201802/como-conectar-toma-rj45-39066.html">https://www.hogarmania.com/bricolaje/tareas/electricidad/201802/como-conectar-toma-rj45-39066.html</a></li> <li>• <a href="https://youtu.be/yX8viKIGFsA">https://youtu.be/yX8viKIGFsA</a></li> </ul>			



**UNIDAD DE TRABAJO 8. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (II)****OBJETIVOS**

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Aplicar el estándar que rige la administración y el etiquetado de instalaciones de cableado estructurado.
- Conocer el formato de los identificadores de los elementos de una instalación de cableado estructurado.
- Comprobar el estado de una instalación de red y certificar su funcionamiento de acuerdo a una norma y requisitos previos.



Unidad de trabajo 8: Instalación de redes de telecomunicaciones (II)		Temporalización: 15 horas	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos	Instrumentos de evaluación
<p><b>RA3.</b> Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.</p> <p><b>RA4.</b> Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.</p>	<p>3.a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.</p> <p>3.d) Se ha cortado y etiquetado el cable.</p> <p>4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.</p> <p>4.d) Se han seleccionado herramientas.</p>	<p>1. Estándar de administración y etiquetado</p> <p>2. Registros e identificadores obligatorios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información de espacios</li> <li>• Información de armarios y bastidores</li> <li>• Información de elementos de interconexión</li> <li>• Información de cableado</li> <li>• Información del sistema de conexión a tierra y contra incendios</li> </ul> <p>3. Comprobación del cableado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles de comprobación del cableado</li> <li>• Certificación del cableado</li> <li>• Etiquetadoras y etiquetas</li> </ul>	<p>- Actividades dentro de la propia unidad: 1 a 3.</p> <p>- Sección "Evalúo mis conocimientos".</p> <p>- Sección "Evalúo mi aprendizaje".</p> <p>- Práctica Profesional Resuelta</p> <p>- Reto Profesional 1 y 2.</p> <p>- Prueba escrita.</p>
<p><b>Metodología</b></p> <p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeo introducción de la unidad</li> </ul> <p>ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades previas de inicio de la unidad.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación.</li> <li>• Actividades descargables en la Web de Editex.</li> </ul> <p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje.</li> </ul> <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiquetado de un panel de parcheo.</li> </ul> <p>RETOS PROFESIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiquetar el cableado.</li> <li>• Simular la implantación del estándar ANSI/TIA/EIA 606</li> </ul>			
<p><b>Recursos TIC</b></p> <p>Recursos para ampliar contenidos:</p>			



- <http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2012/12/gestion-606-a.html>
- <http://www.aspath.net/TIA-606-B-New.pdf>
- <https://fibraoptica.blog.tartanga.eus/2014/02/08/la-importancia-de-un-etiquetado-correcto-en-las-instalaciones-de-cableado-estructurado/>
- <http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2009/03/organizacion.html>
- <http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2006/06/identificacin-de-cableados-troncales.html>
- <http://marismas-emtt.blogspot.com.es/2008/04/administracin-del-cableado-captulo-i.html>
- <http://www.bradylatinamerica.com/es-mx/informacion-relacionada/marcadores-de-alambre/como-seleccionar-un-marcador-de-alambre>
- <https://www.youtube.com/watch?v=6AJnsQ2iXu4>
- <https://www.cableorganizer.com/cable-identification/cable-id-tags.html>
- [https://youtu.be/ophW9\\_dtuZs](https://youtu.be/ophW9_dtuZs)



**UNIDAD DE TRABAJO 9. Mantenimiento de redes****OBJETIVOS**

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar y desarrollar las tareas de mantenimiento básicas en una instalación de cableado estructurado.
- Conocerás los principales métodos de resolución de averías en una red.
- Identificar los síntomas en una red y las posibles averías asociadas, así como las soluciones más probables.



Unidad de trabajo 9: Mantenimiento de redes		Temporalización: 21 horas	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos	Instrumentos de evaluación
<p><b>RA4.</b> Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes Técnicas de montaje.</p> <p><b>RA5.</b> Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.</p> <p><b>RA6.</b> Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.</p>	4.a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tipos de mantenimiento</li> <li>Tareas de mantenimiento</li> <li>Diagnóstico y tratamiento de averías                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento para resolver averías</li> <li>Métodos para diagnosticar averías</li> </ul> </li> <li>Herramientas para el mantenimiento de redes                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas <i>software</i></li> <li>Herramientas <i>hardware</i></li> </ul> </li> <li>Resolución de averías                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Averías en armarios de distribución</li> <li>Averías en paneles de parcheo</li> <li>Averías en el sistema de conexión a tierra</li> <li>Averías en cableado</li> <li>Averías en electrónica de red</li> <li>Averías en equipos finales</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sección "Evalúo mis conocimientos".</li> <li>- Sección "Evalúo mi aprendizaje".</li> <li>- Práctica Profesional Resuelta 1,2</li> <li>- Reto Profesional 1,2</li> <li>- Prueba escrita.</li> </ul>
	4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.		
	4.c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.		
	4.d) Se han seleccionado herramientas.		
	4.e) Se han fijado los sistemas o elementos.		
	4.f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.		
	4.g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.		
	4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.		
	5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.		
	5.e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.		
	6.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.		
	6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.		
	6.h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.		



### Metodología

#### ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN

- Vídeo introducción de la unidad.

#### ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN

- Actividades previas de inicio de la unidad.

#### ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN

- Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación.
- Actividades descargables en la Web de Editex.

#### ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN

- Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje.

#### PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS

- Creación de un mapa de cobertura de señal wifi.
- Mantenimiento de un panel de parcheo de fibra óptica.

#### RETOS PROFESIONALES

- Verificar visualmente y de manera preventiva los elementos físicos de red.
- Diseñar un manual de mantenimiento preventivo.

### Recursos TIC

Recursos para ampliar contenidos:

- <http://es.kioskea.net/faq/430-comandos-tcp-ip-para-windows>
- [http://persoal.citius.usc.es/tf.pena/ASR/Tema\\_3html/node21.html](http://persoal.citius.usc.es/tf.pena/ASR/Tema_3html/node21.html)
- <http://norfipc.com/redes/solucionar-problemas-conexiones-internet.html>
- [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/cc757819\(v=ws.10\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/cc757819(v=ws.10).aspx)
- <https://www.wireshark.org>
- <https://esgeeks.com/como-usar-wireshark/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ICLd0-Yq4Y0>
- <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.overlook.android.fing&hl=es>
- <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.farproc.wifi.analyzer&hl=es>
- <https://play.google.com/store/apps/details?id=ua.com.wifisolutions.wifiheatmap&hl=gl>
- <https://youtu.be/FaTXFQSVa38>
- <https://www.malavida.com/es/pcactual/como-reparar-conexion-internet-007952>
- <https://support.microsoft.com/es-es/help/10741/windows-fix-network-connection-issues>



## 7. INTERDISCIPLINARIEDAD

El módulo **Instalación y mantenimiento de redes para la transmisión de datos** presenta cierto carácter interdisciplinar, de forma horizontal, vinculado a los módulos:

### 7.1 CON MÓDULOS DEL PRIMER CURSO

- Operaciones auxiliares para la configuración y explotación.
- Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos.

### 7.2 CON MÓDULOS DEL SEGUNDO CURSO

- Equipos eléctricos y electrónicos.

## 8. TEMAS TRANSVERSALES

La actual legislación educativa pretende contribuir al desarrollo de capacidades personales del alumnado que son necesarias para desenvolverse como ciudadanos con plenos derechos y deberes en la sociedad en la que viven. Para ello, se han introducido en los currículos de educación de todos los niveles de enseñanza, incluido el de Formación Profesional, un tipo de enseñanzas que responden a estas demandas sociales y que, por su presencia global en el conjunto de las áreas curriculares, se han denominado elementos transversales.

Se denominan así porque no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino insertado en la dinámica diaria del proceso de enseñanza–aprendizaje. Son complementarios y deben impregnar la totalidad de actividades del centro. Durante el curso escolar se trabajarán los siguientes:

- Educación moral y cívica.
- Educación por la paz.
- Educación para la salud.
- Educación ambiental.
- Prevención de riesgos laborales.
- Tecnologías de la información y la comunicación (TIC). A través de:
  - Plataforma educativa.
  - Correo electrónico.
  - Mensajería instantánea.
  - Uso de fuentes de información en Internet con las que el alumnado podrá ampliar o completar los conocimientos adquiridos.
- Emprendimiento, a la actividad empresarial y a la orientación laboral.
- Idioma inglés.
- Competencia lingüística (lectura comprensiva, comunicación audiovisual, comunicación oral y escrita).
- Trabajo en equipo.
- Aprendizaje proactivo (siendo protagonista de su propio aprendizaje).

## 9. METODOLOGÍA

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo y trabajar



en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumnado comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este último año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre la necesidad y utilidad de los mismos. El desarrollo de las unidades se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se variará la distribución espacial del aula, dentro de las posibilidades, en función de la actividad que se desarrolle, procurando mantener la configuración de «herradura» o «doble herradura» para asambleas y exposiciones, la configuración de «islas» para el trabajo en grupo y la ordinaria para el resto de casos.
- Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori de los alumnos sobre la temática de la unidad. Será interesante plantear estas actividades en forma de debate para lograr conferirles cierto carácter motivador. Se intentará que los alumnos trabajen sobre códigos ya hechos, ya que así se les ayuda a superar ese bloqueo inicial que aparece al enfrentarse a cosas nuevas.
- Se seguirá con la explicación de los conceptos de cada unidad didáctica y se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Se utilizará un libro de texto para que el alumno estudie el módulo. Se facilitará bibliografía complementaria y fotocopias de apoyo para cada uno de los conceptos del módulo.
- Posteriormente, el profesor expondrá y resolverá una serie de ejercicios, cuyo objetivo será llevar a la práctica los conceptos teóricos expuestos en la explicación anterior. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener todos los alumnos/as, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos para aclarar los conceptos que más cueste comprender al alumnado. Posteriormente, se propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los ya resueltos en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos/as, bien en horas de clase o bien en casa.
- La mayor parte del módulo será práctica ante el ordenador. Es muy interesante que el alumno utilice el ordenador durante la exposición del profesor y que pruebe las explicaciones inmediatamente.
- Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar al alumno en el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales.
- El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos mediante «preguntas rebote» (un alumno pregunta a otro alumno) y «preguntas reflejo» (un alumno lanza la pregunta al grupo) que cubran las partes más significativas de la materia tratada en la sesión.



- El alumno deberá realizar una serie de prácticas que dependerán de los contenidos de las unidades didácticas. Estas prácticas podrán ser individuales o en grupo. Además, se podrá proponer algún trabajo o actividad que englobe conocimientos de varias unidades didácticas para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados. Sería recomendable, al menos, un trabajo o actividad por cada evaluación.
- En todas las unidades se incentivará la intervención oral del alumnado con actividades de debate, siguiendo un modelo constructivista. Además, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

## 10.EVALUACIÓN

### 10.1 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

En la evaluación del proceso de enseñanza se deberá tener en cuenta todos los elementos que han intervenido en el proceso de enseñanza-aprendizaje (actividades, contenidos, objetivos, ...) así como su aplicación didáctica.

En esta evaluación intervendrán:

- El docente.
  - La valoración se hará de manera continua al final de cada trimestre. Servirá para detectar si es necesario realizar algún cambio que mejore el proceso de enseñanza.
  - Para realizar este análisis se tendrá en cuenta:
    - Los resultados obtenidos por los alumnos/as, además de todos los elementos que han intervenido en el proceso.
    - Los recursos materiales y humanos que dispone el centro.
- El alumnado
  - Para que el alumnado evalúe el proceso de enseñanza se diseñará un cuestionario, que atenderá a parámetros tanto individuales como globales y que se realizará al final de cada trimestre. La evaluación con preguntas dirigidas al alumnado, es un instrumento que brinda la oportunidad de que éstos recurran al pensamiento crítico, a la autoconciencia y a la reflexión, recursos sumamente útiles en su desarrollo.

### 10.2 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

La evaluación final de este módulo profesional se realizará en forma de calificación numérica comprendidas entre 1 y 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes. Sólo se realizará redondeo en la calificación obtenida de las medias de todas las calificaciones de cada trimestre. Para establecer ese redondeo de decimales se realizará de la siguiente manera:



- Si la parte decimal es 5 o mayor a 5. Se incrementará la parte entera en uno.
- En otro caso. No se modificará la parte entera.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como prácticas, cuestionarios, formularios, presentaciones, edición de documentos, pruebas, escalas de observación o rúbricas entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado.

Además, las pruebas realizadas serán en formato electrónico, permitiéndose la recopilación y el uso del material disponible en la plataforma Moodle e Internet como herramienta de consulta, pero sin acceso a Internet durante la prueba, ya que no está permitido el uso de IA en las mismas.

Los criterios de calificación que se aplicarán serán los siguientes:

- Para aprobar el módulo se tendrá que obtener un cinco en la media aritmética de los distintos Resultados de Aprendizaje evaluados durante el curso. Todos los Resultados de Aprendizaje tendrán el mismo peso en la calificación final.
- Cada criterio o conjunto de criterios pertenecientes a un Resultado de Aprendizaje se podrá evaluar con uno o con varios instrumentos de calificación.
- La totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo del Resultado de Aprendizaje, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo del mismo.
- Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de los Resultados de Aprendizaje, y están recogidos en la concreción anual.
- Se tendrá en cuenta la realización de actividades de forma correcta y completa en forma y fecha.

### 10.3 EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial tiene un carácter diagnóstico que se realiza al comienzo del curso escolar con la finalidad de obtener información para ajustar la respuesta educativa más adecuada de manera individualizada.

Para la realización de la evaluación inicial nos centraremos en tres aspectos fundamentales:

- Observación diaria del alumnado durante el primer mes de clases. Tomaremos anotaciones sobre su conducta, su actitud frente a la materia, su nivel frente a ejercicios mecánicos y frente a la resolución de problemas.
- Informes de años anteriores. Los informes individualizados realizados por otros departamentos en los años previos serán el punto de partida de nuestra práctica diaria con el alumnado.

Atendiendo a los resultados obtenidos se procederá a tomar alguna de las siguientes medidas en consenso con los departamentos y equipos educativos



correspondientes y si se cumplen los requisitos para ello:

- 1.- No procede tomar medidas
- 2.- Medidas ordinarias
- 3.- Adaptación curricular no significativa (Programa de refuerzo)
- 4.- Compromiso educativo con el alumno y las familias
- 5.- Programa de refuerzo (materia pendiente)
- 6.- Programa de refuerzo (Plan de repetidores)
- 7.- Refuerzo
- 8.- Derivación al Departamento de Orientación
- 9.- Programa de Enriquecimiento Curricular para Altas capacidades
- 10.- Tutorización por parte de otro alumno del grupo

Como los resultados de la evaluación inicial ha dejado de manifiesto el bajo nivel del alumnado en la competencia lecto-escritora, desde el Plan de Centro y desde las programaciones didácticas, se ha incluido una serie de directrices para la mejora de dicha competencia. Para ello, además del Plan Lector, desde cada materia, y en especial para tecnología y digitalización, se van a trabajar técnicas para la elaboración de esquemas y resúmenes, para mejorar de este modo la comprensión oral y escrita.



## 10.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La tabla que mostramos a continuación relaciona cada Resultado de Aprendizaje con las unidades en las que se ve implicado y su peso en el cálculo de la calificación con la que obtendremos la evaluación final del módulo profesional.

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
<b>Unidad 1</b>					✓	
<b>Unidad 2</b>	✓				✓	✓
<b>Unidad 3</b>	✓			✓	✓	
<b>Unidad 4</b>	✓					
<b>Unidad 5</b>	✓				✓	
<b>Unidad 6</b>		✓	✓	✓		✓
<b>Unidad 7</b>	✓	✓	✓	✓		✓
<b>Unidad 8</b>			✓	✓		
<b>Unidad 9</b>				✓	✓	✓
<b>%</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>10</b>

La calificación de cada evaluación indica el progreso que ha tenido el alumnado. Se calcula mediante la media ponderada de las calificaciones de cada uno de los resultados de aprendizaje desde el principio del curso.

## 10.5 PLAN DE RECUPERACIÓN Y MEJORA

Durante el desarrollo de las unidades de trabajo se emplearán mecanismos para reforzar la materia aún no asimilada por parte del alumno.

El periodo lectivo comprendido entre la finalización del periodo de clases ordinario (finales de marzo) y la evaluación final (junio), se dedicará a sesiones de clase de refuerzo de la materia pendiente de cada alumno.



## 11. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

No hay alumnado matriculado en este módulo con necesidades específicas de apoyo educativo.

## 12. MATERIALES Y RECURSOS

Los materiales y recursos didácticos necesarios para alcanzar los resultados de aprendizaje son:

- Aula polivalente. Que debe constar de equipos informáticos conectados en red y con acceso a Internet, pizarra, sistema de proyección y audio independiente o asociado a una pizarra digital o TV adaptada a la docencia.
- Herramientas propias para instalaciones de infraestructura de red: cableado de red de cobre y fibra óptica, router, switches, puntos de acceso, rack, panel de parcheo, canalizaciones y herrajes, así como diferentes sistemas de anclado y sujeción.
- Herramientas y materiales propios para el trabajo con cableado de par trenzado de cobre, cobre coaxial y fibra óptica: propias de cada una (tijeras, herramientas de pelado, limpieza, crimpado, conectores, etc.)
- Libro de texto Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. Editorial Editex.
- Material digital apoyo de elaboración propia y otros recursos de terceros.

## 13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Contemplado en la programación del departamento.

## 14. PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA EFEMÉRIDES

Contemplado en la programación del departamento.

