MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN E. S. O., BACHILLERATO Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS



TRABAJO DE FIN DE MÁSTER: MODALIDAD DE PRÁCTICA EDUCATIVA

Programación didáctica anual del módulo profesional:

Redes locales

1º del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes

Curso: 2018 - 2019

Alumno: Luis Martínez Ibáñez

Tutor: Francisco Javier Martínez García





Contenido

1 Introducción	4
2 Justificación	4
3 Contextualización	6
3.1 Datos del centro	6
3.2 Contexto del centro	7
3.3. Características estructurales del centro	7
3.3.1 Infraestructura y dotaciones materiales	7
3.4. Dotaciones y recursos humanos	ç
3.4.1. Características del personal docente	ç
3.4.2. Características del alumnado	ç
3.4.3. Plantilla no docente.	10
3.2.4. Otros recursos humanos.	11
4 Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del departa 12	mento
5 Programación didáctica anual de Redes Locales de 1º de CFGM de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.	14
5.1 Introducción	14
5.2 Competencias profesionales, personales y sociales vinculadas al módulo	14
5.3 Objetivos generales del módulo y resultados de aprendizaje.	16
5.4 Contenidos	18
5.4.1 Organización de los contenidos	18
5.4.2 Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales	24
5.4.2.1 UD 1: Introducción a las Redes Locales	24
5.4.2.2 UD 2: Normalización en las Redes Locales/Protocolos de Red	26
5.2.2.3 UD 3: Despliegue de cableado	28
5.2.2.4 UD 4: Interconexión de equipos en redes locales	30
5.2.2.5 UD 5: Configuración de equipos de red	32
5.2.2.6 UD 6: Sistemas de Cableado Estructurado	34
5.2.2.7 UD 7: Resolución de incidencias en Redes Locales	36
5.2.2.8. UD 8: Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos labor y protección ambiental	orales 38
5.4.3. Secuenciación y temporización de los contenidos	40
5.5. Metodología	41
5.6. Evaluación	44
5.6.1 Evaluación del aprendizaje de los alumnos/as	44
5.6.1.1. Qué evaluar	44
5.6.1.2. Cuándo evaluar	45
5.6.1.3. Cómo evaluar	46



	5.6.2 Evaluación de la enseñanza	47
	5.6.2.1. Qué evaluar	47
	5.6.2.2. Cuándo evaluar	47
	5.6.2.3. Cómo evaluar	48
	5.7. Atención a los alumnos con necesidades educativas específicas	48
	5.8. Recursos	48
	5.9. Bibliografía	48
6	Unidad didáctica: Sistemas de Cableado Estructurado	49
	6.1 Objetivos	49
	6.1.1. Objetivos específicos	49
	6.1.2. Objetivos transversales.	49
	6.1.3. Resultados de aprendizaje	50
	6.1.4. Objetivos generales	50
	6.1.5. Unidades de competencia.	50
	6.2 Contenidos	50
	6.2.1. Contenidos conceptuales	50
	6.2.2. Contenidos procedimentales	51
	6.2.3. Contenidos actitudinales	51
	6.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje	52
	6.4 Evaluación	53
	6.4.1. Criterios de evaluación	53
	6.4.2. Procedimiento de evaluación	54
	6.5 Recursos	54
	6.6 Bibliografía	55
7. (Conclusiones	55
8. F	Referencias Bibliográficas	55
9. <i>A</i>	Anexos	56
	9.1. Proyecto de un Sistemas de Cableado Estructurado - UD 6: SCE	56
	9.2. Plantilla de autoevaluación	60



1.- Introducción

Las redes de área local (LAN – Local Area Network -) representa uno de los avances ofimáticos más importante de los últimos años, y permiten compartir recursos (físicos: impresoras, router de acceso a internet... o lógicos: programas, ...) a los usuarios de un área determinada como puede ser un centro de trabajo, un centro educativo, etc.. La utilización de LAN facilita además el mantenimiento, la gestión y la seguridad de los equipos informáticos que operan sobre esta.

Actualmente el uso de las Redes Locales se ha generalizado en los entornos industriales, empresariales, educativos y domésticos, permitiendo la comunicación entre procesos, aplicaciones y usuarios así como facilitando el uso de una gran cantidad de servicios sin los cuales sería difícil entender los procesos empresariales e industriales y las relaciones humanas tal y como las conocemos ahora.

Es por este motivo por la que la sociedad en general demanda trabajadores especializados en el diseño, implementación y mantenimiento de Redes Locales que garanticen el buen funcionamiento de las mismas y la seguridad de los datos y las comunicaciones que transitan sobre ellas.



2.- Justificación

Según se establece en el Decreto 81/2010, de 8 de julio, [1] por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, en su artículo 44, se define la programación didáctica como el documento en el que se concreta la planificación de la actividad docente siguiendo las directrices establecidas por la comisión de coordinación pedagógica, en el marco del proyecto educativo y de la programación general anual. Con el fin de organizar la actividad didáctica y la selección de experiencias de aprendizaje, la programación se concretará en un conjunto de unidades didácticas, unidades de programación o unidades de trabajo. Es decir, la programación didáctica es el documento base mediante el cual se organiza la impartición de una determinada asignatura/módulo, en este caso, de Redes Locales de 1º de CFGM de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

La programación del módulo de Redes Locales ha sido elaborada a partir del Real Decreto 1691/2007 de 14 de diciembre, [2] en el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. También se ha utilizado como referencia la orden EDU/2187/2009, [3] por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al mismo título. Así mismo, sigue las pautas establecidas en el proyecto educativo del centro.

Desde un punto de vista social, la enseñanza de la física y la química es importante y necesaria. De hecho, juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos y las alumnas, les dota de una serie de herramientas que les permiten afrontar el futuro con garantías, facilitandoles participar en el desarrollo económico, social y tecnológico de la sociedad. Para que estas expectativas se cumplan, es de vital importancia llevar a cabo un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico.

En concreto esta programación didáctica está destinada para el segundo ciclo de ESO, 4°. A este nivel la materia tiene un carácter más cuantitativo y formal, ya que



trata de fomentar las capacidades específicas del alumnado para potenciar la alfabetización científica de esta disciplina. A la vez, esta asignatura asienta las bases de los contenidos que posteriormente se tratarán con mayor grado de profundización, ya sea en Bachillerato como en ciclos formativos. Los contenidos tratados en este curso están separados en cinco bloques de aprendizaje, siendo el primero de ellos el relacionado con la investigación científica y teniendo un carácter transversal. Los contenidos químicos son los bloques II y III, en ellos se trata el concepto actual del átomo, del enlace químico, la introducción a la formulación inorgánica y a los grupos funcionales presentes en las biomoléculas orgánicas. También se trabaja la aplicación del concepto de mol en los cálculos estequiométricos en las reacciones químicas. En la parte física de la materia, bloques IV y V, se profundiza en cinemática, dinámica, hidrostática, energía, trabajo, calor y potencia.



3.- Contextualización

3.1.- Datos del centro

- Centro: Colegio Salesianos E.P.S (Escuela Profesional Salesiana) San Juan
 Bosco
- Dirección: María Auxiliadora, 14, 38320 La Cuesta –San Cristóbal de La Laguna.
- **Teléfono**: 922 64 60 12
- **Email**: secretaría.lacuesta@salesianos.edu
- Página web: https://salesianos-lacuesta.com/
- Oferta de enseñanzas:
 - Educación Infantil, Primaria y Secundaria.
 - Formación Profesional Básica.
 - Bachillerato.
 - Ciclos de Grado Medio.
 - Electromecánica de Vehículos
 - Carrocería
 - Instalaciones de Telecomunicaciones
 - Microinformática de Redes
 - Ciclos de Grado Superior.
 - Sistemas de Telecomunicaciones y redes
 - Automatización y Robótica Industrial
 - Automoción
- Horario: 8.15-14.15 de lunes a viernes ESO, Bachillerato, FPB, CFGM y CFGS. Mientras que para educación infantil y primaria de lunes a jueves de 08:45 a 12:15 y 15:00 a 17:00 y el viernes de 08:45 a 12:00.



3.2.- Contexto del centro

El centro "Los Salesianos La Cuesta" está situado en el barrio de La Candelaria, en el municipio de La Cuesta. Su influencia alcanza a otros barrios de los municipios de La Laguna y Santa Cruz, como por ejemplo: El Rocío, Cuesta Piedra, Barrio de la Salud Alto.

La Cuesta es un barrio que administrativamente se incluye en la zona 2 del municipio. San Cristóbal de La Laguna, con 153.000 habitantes aproximadamente, siendo el segundo municipio más poblado de toda la isla de Tenerife.

La estructura social de La Cuesta, que incluye el Barrio de la Candelaria, se pude considerar como humilde, con una 'base popular' de clase baja y media-baja. Como consecuencia la mayor parte del alumnado que acoge el centro procede de un contexto socioeconómico, profesional y cultural medio-bajo.

3.3. Características estructurales del centro

3.3.1 Infraestructura y dotaciones materiales

El centro "Los Salesianos La Cuesta" fue construido en la década de 1970, comenzando las clases en estas instalaciones el 8 de octubre de 1979 estando las obras aún sin terminar. En la década de los noventa se lleva a cabo una ampliación de las etapas de ESO, Bachillerato y PCPI finalizando en el 2010, año en el que se construyó el edificio dedicado a las etapas de Educación Infantil y Primaria.





Imagen 1 - Colegio Salesiano San Juan Bosco

En la imagen anterior se puede observar una vista aérea del centro en la que se señala que etapas se imparten en cada edificio.

El centro cuenta con un pequeño parking, conserjería, secretaría. Además dispone de áreas comunes como: la cafetería; la sala de juegos, donde los alumnos pueden jugar al futbolín, al pin pon, al ajedrez, a las cartas, etc.; o el huerto. Por otro lado, dispone de un gran salón de actos, con un aforo de aproximadamente 400 personas, donde se suelen dar los buenos días al alumnado y realizar numerosos cursos de formación al profesorado. El centro cuenta con unas instalaciones deportivas donde los alumnos pueden practicar diversos deportes como fútbol, baloncesto o voleibol. Estas instalaciones cuentan con vestuarios para garantizar una higiene apropiada en el alumnado.

El profesorado dispone de su propia área donde pueden descansar, trabajar. El área dispone de varios sillones, taquillas individuales para guardar su material y aseos. También está dotado de equipo de ofimática: impresora y ordenador.



3.4. Dotaciones y recursos humanos

3.4.1. Características del personal docente

El instituto Los Salesianos La Cuesta lo componen 70 profesores. Existe una gran variedad de especialidades en los docentes, debido a que en el centro se imparte E.I., E.P., E.S.O., Bachillerato, F.P.B., C.F.G.M. y C.F.G.S. Hay profesores que han estudiado Educación Infantil, Magisterio, Música, Historia, Historia del Arte, Filología Hispánica, Filología Inglesa, Filología Alemana, Religión, Biología, Química, Física, Matemáticas, Arquitectura, Informática e Ingenierías Industrial en la especialidad de Electricidad, Electrónica y Mecánica. Además de contar con especialistas en el área de: Electromecánica de Vehículos Automóviles, Carrocería, Instalaciones de Telecomunicaciones, Automatización y Robótica Industrial, y Sistemas de Telecomunicación.

Respecto a la edad del equipo docente hay un amplio rango de edades comprendido entre los 23 años y los 77, siendo la edad media en torno a 43 años y medio.

3.4.2. Características del alumnado

El número total de estudiantes del Colegio Salesiano San Juan Bosco es de 1100, con edades comprendidas entre los 3 años de los niño y niñas de Educación Infantil, hasta los 53 años de un alumno de Formación Profesional. La edad media del alumnado es de 13 años y medio, edad que corresponde con el primer ciclo de la ESO, Educación Infantil y Educación Primaria.



Distribución del alumnado		
Infantil	147	
Primaria	297	
Secundaria	220	
Bachillerato	133	
Formación Profesional	303	

Tabla 1. Distribución del alumnado.

Por otro lado cabe destacar un importante presencia de inmigrantes en el entorno/colegio favorecida por los repuntes de los flujos migratorios que ha habido en el archipiélago en los últimos años, lo que ha propiciado, a su vez, una interesante mezcla cultural con más de disiente nacionalidades distintas.

3.4.3. Plantilla no docente.

En el centro trabajan un total de 7 empleados no docentes, dedicándose a labores de mantenimiento, secretaría, conserjería, administración y portería. Además, el centro cuenta con un orientador, un pedagogo terapéutico y 6 monitores en horario extraescolar.

En la tabla siguiente se puede observar la configuración del personal no docente:

Personal no decente		
Administración	D. Santiago Herrera Martín	
Secretaría	D ^a M ^a del Pilar Aznar Angulo	
Auxiliar Administrativo	D ^a Margarita Fajardo	
Conserjería	D ^a M ^a Esther Delgado Fernández	
Mantenimiento	D. Miguel Peña Tamayo D.Eduardo Rodríguez de la Paz	



	D. Víctor Torres Vera
Otros recursos humanos	
Coordinadora/Orientadora	Da. María Mercedes Rodríguez González
Secretario/Profesor de apoyo a las NEAE	D. Víctor Castro Ramos
Psicopedagogo (E.P.)	D. Eduardo Gómez Herrera
Psicopedagoga (E.I.)	Da. Cécile Marie Jahnke

3.2.4. Otros recursos humanos.

Actividades extraescolares para E.I. y E.P.O. como patinaje o judo entre otras. En el propio centro está ubicado el centro juvenil, institución que colabora con la Fundación Proyecto Don Bosco al igual que lo hace el colegio.



4.- Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del departamento

El análisis reflexivo y la valoración crítica se realizó atendiendo a las indicaciones recogidas en el artículo 44 del Decreto 81/2010, de 8 de julio, [1] por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias sobre los aspectos básicos que debe recoger cualquier programación didáctica relativa a las materias o módulos impartidos en centros docentes públicos no universitarios.

En cuanto a la "Concreción de los objetivos, de los contenidos y su distribución temporal, de los criterios de evaluación de cada curso, etc. " se observa que tanto los contenidos, los recursos de aprendizaje y los criterios de evaluación han sido implementados en la programación didáctica en su totalidad. La distribución temporal y el diseño de las unidades didácticas me parece correctos, si bien las últimas unidades didácticas no están desarrolladas y el documento en general tiene un estructura poco clara y muy diferente a la propuesta en el máster.

La metodología didáctica empleada en general es la llamada metodología basada en proyectos (PBL), fomentando el trabajo colaborativo sin dejar de lado el trabajo individual. En mi opinión, la elección de esta metodología es acertada ya que al estar la enseñanza profesional directamente relacionada con los procedimientos se hace más que necesaria la aplicación de la componente práctica en mayor medida que la conceptual, por lo que aplicar la metodología PBL le da el protagonismo necesario al componente práctico. Por otro lado, el uso de las herramientas TIC tienen un gran protagonismo dando soporte al trabajo colaborativos ya que están expresamente diseñadas con este propósito.

Las medidas de atención a la diversidad están basadas en una detección temprana de dificultades académicas y bajo rendimiento a través de la realización de una evaluación inicial. Los datos recabados en esta evaluación inicial son enviados al



departamento de orientación con el objetivo de establecer las medidas de atención necesarias. Son unas medidas que cumplen en lo esencial con lo estipulado en el Decreto 156/1996 de 20 de junio, [6] en el capítulo V, artículo 20.

Las estrategias de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores tienen un fuerte componente pastoral tal y como reza en la memoria anual de centro: "...Las escuelas de la Inspectoría Salesiana María Auxiliadora tienen como misión ofrecer una educación integral de calidad, basada en los valores del Evangelio y el sistema educativo de Don Bosco, buscando la formación de todas las dimensiones de la persona." dando forma a una "Propuesta Educativa Pastoral" basada en los siguientes valores:

- La confianza incondicional en los jóvenes, protagonistas del proceso educativo pastoral que la escuela les ofrece con múltiples propuestas educativas y pastorales.
- La acogida de los alumnos, el soporte positivo y el acompañamiento en la búsqueda de sentido de su vida, desde el modelo cristiano, con estilo salesiano, promoviendo una relación próxima y familiar entre las personas.
- La cultura del esfuerzo para la realización de las expectativas educativas y la consecución de la mejora permanente de la calidad de vida personal y social.
- La participación, ejerciendo la corresponsabilidad e implicando las personas en la toma de decisiones.
- La innovación, apostando por las metodologías activas y motivadoras.
- La solidaridad y la sostenibilidad, promoviendo una educación para un mundo más justo ante todo tipos de pobrezas y discriminaciones.

Tras mi experiencia realizando las prácticas en el centro pude comprobar que se hace un verdadero esfuerzo en transmitir todos estos valores. Evidentemente tienen una base religiosa que no se puede obviar, pero entiendo que el acceso a este tipo de centros es una decisión personal y que se ha valorado y tenido en cuenta este carácter religioso.



Como conclusión decir que la programación didáctica del departamento para el módulo de Redes locales del 1º del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes del Colegio Salesiano San Juan Bosco recoge en general todos los aspectos que marca la normativa en el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias [1]. Si bien, se echa en falta una mayor rigurosidad a la hora de concretar los objetivos, los contenidos y su distribución temporal y los criterios de evaluación, ya que algunas unidades didácticas estaban incompletas.



5.- Programación didáctica anual de Redes Locales de 1º de CFGM de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

5.1 Introducción

La programación del módulo de **Redes Locales** ha sido elaborada a partir del Real Decreto 1691/2007 de 14 de diciembre, [2] en el que se establece el <u>título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes</u>. También se ha utilizado como referencia la orden EDU/2187/2009, [3] por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al mismo título:

Título	Duración	Periodicidad
Módulo profesional Nº 0225: Redes locales	235 horas lectivas	7 horas lectivas semanales

Por otro lado, el módulo "Redes Locales" se relaciona estrechamente con los módulos: Aplicaciones ofimáticas, Sistemas operativos en red, Sistemas operativos monopuesto, Montaje y mantenimiento de equipos, Seguridad informática, Servicios en red y Aplicaciones web, lo que le da un carácter transversal sobre estos. En el ámbito de la relación con estos módulos se tratarán temas relacionados con la seguridad en redes (detección de intrusiones básicas, análisis de registros, etc.), así como la instalación de servicios de red básicos (DHCP, WEB, DNS, SMB, etc.).

5.2 Competencias profesionales, personales y sociales vinculadas al módulo

Según el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, [2] la competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.



De conformidad con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, [2] por el que se establece el título de Técnico Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, las competencias profesionales, personales y sociales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- **a)** Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- **b)** Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.



- **k)** Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- I) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de este.
- **m)** Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- **n)** Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- **n)** Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- **o)** Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- **p)** Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- **q)** Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- **r)** Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- **s)** Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- * Los objetivos específicos del módulo son aquellos que se presentan resaltados.

5.3 Objetivos generales del módulo y resultados de aprendizaje.

Basándonos en la ORDEN EDU/2187/2009, [3] por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos descrito en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, [2] los <u>objetivos generales</u> de las enseñanzas correspondientes al mismo son:



- **a)** Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- **b)** Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- **c)** Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- **d)** Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red
- **e)** Ubicar y fijar equipos, líneas, 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.
- **f)** Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- **g)** Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- **h)** Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- **k)** Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- **m)** Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.



- **n)** Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- **n**) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- **o)** Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- **p)** Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- **q)** Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Por otro lado, tal y como se recoge en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, [2] los resultados de aprendizaje correspondientes al módulo son:

ID	Descripción
1	Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.
2	Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.
3	Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.
4	Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.
5	Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.
6	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.



Resultados de aprendizaje

Una parte importante de la capacitación contemplada en este módulo será completada al final del segundo curso con la Formación en centros de trabajo, a través de la cual adquirirá el conocimiento y la experiencia apropiada en cuanto al entorno profesional: usuarios, dirección del departamento y de la empresa, cumplimiento con profesionalidad las tareas encomendadas e integrándose adecuadamente en el entorno profesional asignado.

5.4 Contenidos

5.4.1 Organización de los contenidos

Los contenidos formativos correspondientes a este módulo se organizan agrupados en 6 bloques. En la siguiente tabla se relacionan los contenidos agrupados por bloques.

Bloque	Contenido	UD
	1- Características. Ventajas e inconvenientes	1
	2- Tipos	1
1- Caracterización de	3- Elementos de red	1
Redes Locales	4- Topologías	1
	1- Espacios	6
	2- Cuartos de comunicaciones	6
	3- Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo	6
	4- Canalizaciones	6
	5- Cableado estructurado	6
2- Identificación de	6- Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, entre otros).	3
elementos y espacios físicos de	7- Parámetros típicos del par trenzado	3
una Red Local	8- Parámetros típicos de la fibra óptica.	3



	_	
	9- Conectores y tomas de red.	3
	10- Herramientas.	3
	11- Conexión de tomas y paneles de parcheo	3
	12- Creación de cables. Normas de aplicación.	3
	13- Verificación de parámetros. Instrumentos	3
	14- Recomendaciones en la instalación del cableado	3
	15- Seguridad física de los espacios	6
	1-Adaptadores para red cableada.	4
	2-Dispositivos de interconexión de redes. Puentes. Concentradores. Routers.	4
	3-Segmentación de redes.	4
	4-Adaptadores para redes inalámbricas.	4
3- Interconexión de equipos	5-Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.	4
en redes locales	6-Redes mixtas.	4
	1-Introducción al modelo OSI.	2
	2-Nivel físico.	2
	3-Nivel de enlace.	2
	4-Nivel de red.	2
	5-Procedimientos de instalación.	5
	6-Protocolos.	2
	7-TCP/IP. Estructura. Clases IP.	2
	8-Direcciones IP. Ipv4. IPv6.	2
	9-Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.	5
	10-Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.	5
4- Instalación/	Ted dubleddd e maiambhod.	
4- Instalación/ configuración de los equipos de red	11-Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.	5
configuración de	11-Seguridad básica en redes cableadas e	



red de área local:	redes locales.	
	3-Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.	7
	4-Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.	7
	5-Herramientas de diagnóstico de uso libre.	7
	6-Documentación de incidencias.	7
	1-Identificación de riesgos.	8
	2-Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.	8
	3-Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.	8
6. Cumplimiento de	4-Equipos de protección individual.	8
6- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos	5-Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.	8
laborales y protección ambiental:	6-Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.	8

Tabla de contenidos agrupadas por bloques y unidades didácticas

- Bloque nº. 1: Caracterización de Redes Locales

En este primer bloque se tratan los contenidos relacionados con el resultado de aprendizaje "Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes".

Se pretende que el alumno/a entienda y conozca qué es y para qué sirve una Red Local, así como los distintos tipos que hay y los elementos que la componen.

 UD 1: Introducción a las redes locales. En esta unidad se introducirá al alumno en el mundo de las Redes Locales, estudiando las principales características, sus ventajas e inconvenientes, los distintos tipos de redes, los principales elementos que las componen y las distintas



topologías usadas en el diseño de redes.

 Bloque nº. 2: Identificación de elementos y espacios físicos de una Red Local. Este bloque abarca los contenidos derivados del resultado de aprendizaje "Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje".

El objetivo que se pretende es que el alumno/a conozca los distintos tipos de medios de transmisión utilizados en redes locales, el tipo de cableado, conectores y tomas de red, paneles de parcheo, creación de cables y sus recomendaciones en la instalación y despliegue, así como las herramientas necesarias para el conexionado y testeo.

Por otro lado preparará al alumno/a en Identificación de elementos y espacios físicos de una red local, así como en la adecuación y ubicación de los distintos elementos que componen un sistema de cableado estructurado:

Cuartos de comunicaciones, conexionado eléctrico y de telecomunicaciones, armarios de comunicaciones, etc.

- UD 3: Despliegue de cableado. En esta unidad se formará al alumno/a en los distintos tipos de medios de transmisión utilizados en redes locales, el tipo de cableado, conectores y tomas de red, paneles de parcheo, creación de cables y sus recomendaciones en la instalación y despliegue, así como las herramientas necesarias para el conexionado y testeo.
- UD 6: Sistemas de Cableado Estructurado. En esta unidad el alumno/a aprenderá identificar los elementos y espacios físicos de una red local, así como en la adecuación y ubicación de los distintos elementos que componen un sistema de cableado estructurado: Cuartos



de comunicaciones, conexionado eléctrico y de telecomunicaciones, armarios de comunicaciones, etc.

Bloque nº. 3: Interconexión de equipos en redes locales. Este bloque abarca los contenidos derivados del resultado de aprendizaje número 3:
 "Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores".

Se pretende que el alumno/a se capaz de interpretar el plan de montaje lógico de una red y realizar el montaje y configuración de los adaptadores, conectores y equipos de comunicaciones, tanto de una red cableada como de una red inalámbrica.

Así mismo aprenderá a utilizar herramientas de verificación de conectividad y localización de fallas en la instalación.

- UD 4: Interconexión de equipos en redes locales: Esta es la única unidad didáctica del bloque, cuyos objetivos ya fueron descritos en el párrafo anterior.
- Bloque nº. 4: Instalación/ configuración de los equipos de red: Este bloque abarca los contenidos derivados del resultado de aprendizaje número 4:
 "Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje".

Se pretende que el alumno/a ser capaz de identificar las características funcionales de una red, los modos de funcionamiento de una red inalámbrica así como adquirir los conocimientos para poder aplicar la configuración de los modos de funcionamiento y parámetros básicos.



Por otro lado el alumno/a adquirirá un conocimiento básico sobre los protocolos de red TCP/IP y los niveles o capas sobre los que opera. A su vez, adquirirá el conocimiento suficiente sobre direccionamiento IP (IPv4 e IPv6).

- UD 2: Normalización en las Redes Locales/Protocolos de Red: En esta unidad el alumno/a adquirirá un conocimiento básico sobre el modelo OSI, los protocolos de red TCP/IP y los niveles o capas sobre los que opera. A su vez, adquirirá el conocimiento suficiente sobre direccionamiento IP (IPv4 e IPv6).
- UD 5: Configuración de equipos en red: En esta unidad el alumno/a aprenderá a identificar las características funcionales de una red, los modos de funcionamiento de una red inalámbrica así como adquirir los conocimientos para poder aplicar la configuración de los modos de funcionamiento y parámetros básicos.
- Bloque nº. 5: Resolución de incidencias de una red de área local: Este bloque abarca los contenidos derivados del resultado de aprendizaje número 5: "Resolución de incidencias de una red de área local".

Se pretende que el alumno/a sea capaz de identificar y resolver incidencias físicas y lógicas producidas en un Red Local, apoyándose en distintas estrategias, analizando parámetros de rendimiento, aplicando técnicas y utilizando instrumentos para la localización de averías.

Por otro lado será capaza de utilizar instrumentos de monitorización de redes, tanto cableadas como inalámbricas, así como el uso de herramientas, comandos y programas de diagnóstico. También aprenderá a interpretar el plan de contingencias para restituir el funcionamiento de la red.



- UD 7: Resolución de incidencias de una red de área local: Esta es la única unidad didáctica del bloque, cuyos objetivos ya fueron descritos en el párrafo anterior.
- Bloque nº. 6: Cuplimiento de las normas de prevención de riesgos
 laborales y protección ambiental: Este bloque abarca los contenidos
 derivados del resultado de aprendizaje número 6: "Cumplimiento de las normas
 de prevención de riesgos laborales y protección ambiental".

Se pretende que el alumno/a se capaz de identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de Redes Locales a través de los siguientes contenidos:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- UD 8: Cuplimiento de las normas de prevención de riesgos
 laborales y protección ambiental: Esta es la única unidad didáctica del bloque, cuyos objetivos ya fueron descritos en el párrafo anterior.



5.4.2 Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales

A continuación se desglosan por cada una de las unidades didácticas sus contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

5.4.2.1 UD 1: Introducción a las Redes Locales

UD 1: Introducción a las Redes Locales

Contenidos conceptuales

- Funciones y servicios.
- Características. Ventajas e inconvenientes.
- Entornos de aplicación. Redes departamentales, personales entre otras.
- Tipos y estándares más utilizados.
- Elementos de red y sus funciones.
- Medios de transmisión eléctricos, ópticos, ondas.
- Software para descripción de los componentes y funcionamiento de redes de área local.
- Topologías. Características, ventajas e inconvenientes.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	
Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características	a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.	
de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad	b) Se han identificado los distintos tipos de redes.	
de sus componentes.	c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.	
	d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.	
	e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.	
	f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local. g) Se han reconocido las distintas topologías de	
	red.	
	h) Se han identificado estructuras alternativas	
Contenidos Procedimentales		



- a) Descripción de los principios de funcionamiento de las redes locales.
- b) Identificación de los distintos tipos de redes.
- c) Descripción de los elementos de la red local y su función.
- d) Clasificación de los medios de transmisión.
- e) Representación del mapa físico de la red local.
- f) Reconocimiento de diferentes topologías y estructuras.

Duración: 28 horas



5.4.2.2 UD 2: Normalización en las Redes Locales/Protocolos de Red

UD 2: Normalización en las Redes Locales/Protocolos de Red

Contenidos conceptuales

- Protocolos. Niveles o capas de protocolo.
- TCP/IP. Estructura. Clases IP.
- Direcciones IP. Ipv4. IPv6. Direcciones IP públicas y privadas.
- Mecanismos de enmascaramiento de subredes.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.	a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.
	b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.
	c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.
	d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.
	e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.
	f) Se ha instalado el software correspondiente.
	g) Se han identificado los protocolos.
	h) Se han configurado los parámetros básicos.
	i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.
	j) Se han creado y configurado VLANS.

Contenidos Procedimentales

- a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.
- b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.



- c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.
- d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.
- e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.
- f) Se ha instalado el software correspondiente.
- g) Se han identificado los protocolos.
- h) Se han configurado los parámetros básicos.
- i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.
- j) Se han creado y configurado VLANS.

Duración: 30 horas



5.2.2.3 UD 3: Despliegue de cableado

UD 3: Despliegue de cableado

Contenidos conceptuales

- Interpretación de esquemas de cableado y componentes de red.
- Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, entre otros).
- Conectores y tomas de red.
- Herramientas y equipos para conexionado y testeo.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.
- Creación de cables. Etiquetado de identificación
- Canalizaciones. Requerimientos y calidades.
- Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, entre otros).
- Conectores y tomas de red.
- Herramientas y equipos para conexionado y testeo.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.
- Creación de cables. Etiquetado de identificación.
- Recomendaciones en la instalación del cableado.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.	a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales. b) Se han identificado los distintos tipos de redes. c) Se han diferenciado los medios de transmisión. d) 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). e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos. f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios. g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo. h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo. i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario. j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.



Contenidos Procedimentales

- a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han diferenciado los medios de transmisión.
- d) 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).
- e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.
- f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.
- j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

Duración: 31 horas



5.2.2.4 UD 4: Interconexión de equipos en redes locales

UD 4: Interconexión de equipos en redes locales

Contenidos conceptuales

- Adaptadores para red cableada.
- Dispositivos de interconexión de redes, función y entornos de aplicación.
- Adaptadores para redes inalámbricas.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas, función y entornos de aplicación.
- Redes mixtas.
- Utilización de herramientas de verificación de conectividad y localización de fallas en la instalación.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.	 a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red. b) Se han montado los adaptadores de red en los equipos. c) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red. d) Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones. e) Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo. f) Se ha verificado la conectividad de la instalación. g) Se ha trabajado con la calidad requerida.

Contenidos Procedimentales

- a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red.
- b) Se han montado los adaptadores de red en los equipos.
- c) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red.
- d) Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.
- e) Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo.
- f) Se ha verificado la conectividad de la instalación.
- g) Se ha trabajado con la calidad requerida.

Duración: 35 horas



5.2.2.5 UD 5: Configuración de equipos de red

UD 5: Configuración de equipos de red

Contenidos conceptuales

- Mecanismos de enmascaramiento de subredes.
- Procedimientos de instalación.
- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.
- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
- VLANS, generaciones y tipos

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.	a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas. b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas. c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico. d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos. e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos. f) Se ha instalado el software correspondiente. g) Se han identificado los protocolos. h) Se han configurado los parámetros básicos. i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad. j) Se han creado y configurado VLANS.

Contenidos Procedimentales

- a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.
- b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.
- c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.
- d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.
- e) Se ha comprobado conectividad entre dispositivos y adaptadores inalámbricos.
- f) Se ha instalado el software correspondiente.
- g) Se han identificado los protocolos.
- h) Se han configurado los parámetros básicos.
- i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.
- j) Se han creado y configurado VLANS.

Duración: 28 horas



5.2.2.6 UD 6: Sistemas de Cableado Estructurado

UD 6: Sistemas de Cableado Estructurado

Contenidos conceptuales

- Interpretación de esquemas de cableado y componentes de red.
- Sistemas de cableado estructurado.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local. Espacios. Adecuación y ubicación. Cuartos de comunicaciones. Conexionado eléctrico y de telecomunicaciones. Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo. Canalizaciones. Requerimientos y calidades.
- Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, entre otros).
- Conectores y tomas de red.
- Herramientas y equipos para conexionado y testeo.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.
- Creación de cables. Etiquetado de identificación.
- Recomendaciones en la instalación del cableado. Despliegue del cableado:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.	 a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales. c) Se han descrito los elementos de la red local y su función. d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión. e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local. f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.
2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.	a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales. b) Se han identificado los distintos tipos de redes. c) Se han diferenciado los medios de transmisión. d) 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).
Cont	enidos Procedimentales
a)Se han reconocido los princi	pios funcionales de las redes locales.



- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han diferenciado los medios de transmisión.
- d) 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).
- e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.
- f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.
- j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

Duración: 21 horas



5.2.2.7 UD 7: Resolución de incidencias en Redes Locales

UD 7: Resolución de incidencias en Redes Locales

Contenidos conceptuales

- Estrategias. Parámetros del rendimiento.
- Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.
- Averías frecuentes en una red de área local.
- Técnicas e instrumentos de localización de averías.
- Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
- Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.
- Contingencias posibles al restituir el funcionamiento.
- Certificación de redes.
- Generación de informes de incidencias.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.	 a) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos. b) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software. c) Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión. d) Se han verificado los protocolos de comunicaciones. e) Se ha localizado la causa de la disfunción. f) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos. g) Se han solucionado las disfunciones software. (Configurando o reinstalando). h) Se ha elaborado un informe de incidencias.

Contenidos Procedimentales

- a) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos.
- b) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software.
- c) Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.
- d) Se han verificado los protocolos de comunicaciones.
- e) Se ha localizado la causa de la disfunción.
- f) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos.
- g) Se han solucionado las disfunciones software. (Configurando o reinstalando).
- h) Se ha elaborado un informe de incidencias.

Duración: 31 horas



5.2.2.8. UD 8: Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental

UD 8: Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Contenidos conceptuales

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.	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 en el montaje y mantenimiento de redes locales. 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 equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento de redes locales. 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 equipos como primer factor de prevención de riesgos.



Contenidos Procedimentales

- 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 en el montaje y mantenimiento de redes locales.
- 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 equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento de redes locales.
- 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 equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 31 horas



5.4.3. Secuenciación y temporización de los contenidos

En la tabla siguiente se presenta la secuenciación y duración de los contenidos propuesta para cada una de las UD teniendo en cuenta que la carga lectiva de este módulo es de 235 horas que se reparten en 7 horas semanales a lo largo de tres evaluaciones.

Bloque	Unidad de Trabajo	Horas	Evaluación
1	UT 1: Introducción a las Redes Locales	28	1
4	UT 2: Normalización de Redes/Protocolos	30	1
2	UT 3: Despliegue de cableado	31	1
3	UT 4: Interconexiones de equipos en Redes Locales	35	2
4	UT 5: Configuración de equipos de red	28	2
2	UT 6: Sistemas de Cableado Estructurado	21	2
5	UT 7: Resolución de incidencias en Redes Locales	31	3
	UT 8: Cuplimiento de las normas de prevención de		
6	riesgos laborales y protección ambiental	31	3



5.5. Metodología

Con la metodología nos referimos a cómo enseñar, en relación al conjunto de decisiones que se deben de tomar para fomentar el buen desarrollo en el aula.

Un análisis de la metodología nos revela dos dimensiones claves:

- Las estrategias
- las actividades.

Las actividades hacen referencia a las tareas realizadas por el alumno con el objetivo de adquirir ciertos aprendizajes.

Con las *Las estrategias* no referimos a los distintos tipos de actividades que se realizan en el aula y al modo en que se organizan y se ordenan.

Actualmente existe amplio consenso en cuanto a la adopción de un de un *modelo constructivista* del aprendizaje escolar. Este defiende el *aprendizaje* significativo en cuanto que es un aprendizaje relacional ya que considera que aprender supone una correspondencia entre la nueva información y la disponible en la mente del sujeto; es decir el aprendizaje lo produce la relación del nuevo conocimiento con ideas previas, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc.

Los conocimientos previos son los conocimientos que hay que tener para poder abordar un tema más complejo que necesite de ellos. Son conocimientos ciertos. En cambio las ideas previas, pueden ser ciertas o inciertas, y son sobre las que se construye el aprendizaje obteniendo los nuevos conocimientos (aprendizaje significativo)

A través de las *estrategias didácticas* se definen los métodos que serán aplicados y en este caso se centrarán en procesos de enseñanza-aprendizaje expresados en el diálogo, el debate y la confrontación de ideas e hipótesis, y que son los principios fundamentales de cualquier planteamiento metodológico.



Las estrategias que se utilizarán este módulo serán las siguientes:

Clases expositivas se puede transmitir mucho conocimiento en poco tiempo.
 Como herramientas se emplearán esquemas y medios audiovisuales. La forma de organizarlas será: se relaciona la lección con el temario (tiempo de introducción y motivación), explicación del contexto, desarrollo, resumen y conclusiones, y la bibliografía.



- Resolución de ejercicios o problemas, se realizarán (si proceden en la unidad): entregando una relación, resolviendo los 'problemas tipo' por el profesor, y con la resolución y discusión de problemas por parte del alumnado.
- Las prácticas, son complemento de la teoría y permiten aplicar dicha teoría a situaciones del mundo real. Se realizarán con los ordenadores: explicando el entorno, si es necesario, entregando el enunciado, y con la resolución de la práctica por parte del alumnado.
- <u>Las discusiones en grupo o puestas en común</u>, se organizan: dividiendo al alumno en grupos para que discutan sobre un tema, y exponiendo frente a toda la clase sus conclusiones.
- La exploración bibliográfica (o en internet) o la elaboración de trabajos, se emplea sobre todo para las actividades de ampliación, y consisten en: entregar un trabajo sobre unos puntos concretos de la unidad.

Las actividades didácticas se han diseñado para ayudar a desarrollar las diferentes estrategias didácticas propuestas. En la secuenciación de las unidades didácticas a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje se pueden distinguir tres momentos:

- De iniciación, orientadas a explicitar las concepciones del alumnado y a propiciar la motivación por el tema objeto de estudio.
- De desarrollo, orientadas a la construcción del aprendizaje significativo de los contenidos que estructuran el tema.
- De acabado que tendrán por objeto la elaboración de síntesis y la evaluación sumativa de la unidad.



En todas las unidades didácticas se plantean los mismos tipos de actividades y la misma secuencia de actuación:

- Se explorarán los conocimientos iniciales del alumnado, a través una evaluación inicial al comienzo de cada unidad didáctica.
- Se introduce la unidad, a modo de justificación y con objetivos claros de motivación.
- Se realizan clases expositivas (por el profesor) para explicar los contenidos,
 que darán soporte a los objetivos procedimentales.
- Resolución por parte del profesor de ejercicios 'tipo'.
- El alumnado resolverá ejercicios propuestos y prácticas que tendrá que exponer (individualmente o en grupos).
- Se realizará una actividad de síntesis para consolidar los conocimientos y se realizarán actividades de refuerzo o ampliación según sea el caso.

Los contenidos se introducirán de menor a mayor complejidad de comprensión utilizando siempre que se pueda métodos que obliguen a la intervención del alumno evitando así el uso excesivo de los métodos expositivos, donde el alumno/a permanece pasivo.

Al estar la enseñanza profesional directamente relacionada con los procedimientos se hace más que necesaria la aplicación de la componente práctica en mayor medida que la conceptual, por lo que en este módulo el componente práctico tendrá un gran protagonismo.

En este sentido el aprendizaje de procedimientos se consolidará con la práctica, donde las actividades se desarrollan de forma que el alumno/a sea el/la protagonista y participe de forma activa en el proceso. Durante las actividades el profesor guiará y dará apoyo al alumno/a corrigiendo los errores conceptuales y/o actitudinales. Estas actividades se realizarán normalmente en grupos y en algunos casos individual, según requiera la actividad y decida el profesor.



Por otro lado, es fundamental que a través de estos procesos de enseñanza-aprendizaje se propicie la adaptación al entorno y a las actividades profesionales relacionadas con el título, a través de situaciones simuladas, de los datos y supuestos simulados, de los procesos a desarrollar, etc.

5.6. Evaluación

Es un elemento imprescindible en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se realiza un seguimiento que permite obtener información de dicho proceso, a fin de que se pueda reajustar según los datos que se obtengan. Proporciona retroalimentación e indica al docente si se están consiguiendo los objetivos marcados.

Las características de la evaluación se reflejan en el BOC nrm. 148, viernes 10 de noviembre de 2000, donde se hace hincapié en que la evaluación tiene un carácter contínuo. Así mismo, dicha ley, en su apartado II CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN específica que: "la programación de cada módulo profesional deberá considerar que las actividades de enseñanza aprendizaje lo sean también de evaluación".

En el capítulo 3 del mismo apartado, se les da a los Centros autonomía para establecer la programación, la planificación y la toma de decisiones en lo concerniente a la evaluación, id est, los procedimientos para evaluar el progreso de los alumnos, los instrumentos, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.Por último, el Centro también tiene competencias y plena libertad para establecer los criterios de promoción de curso, actividades de recuperación y sistemas extraordinarios de evaluación (para casos de inasistencia reiterada del alumno).

5.6.1 Evaluación del aprendizaje de los alumnos/as

5.6.1.1. Qué evaluar

Se toma como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación mínimos establecidos para cada módulo profesional. Los conocimientos académicos son importantes, pero aún lo son más, adquirir y dominar las técnicas y destrezas necesarias para ser técnico.



Los criterios de evaluación para el módulo "Redes Locales" se recogen en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, [2] por el que se establece el título de Técnico Sistemas Microinformáticos y Redes son los que se relacionan en el apartado 5.4.2 para cada una de las unidades didácticas.

A modo de ejemplo, extraemos de la programación del Centro un apartado a evaluar, donde se ve claramente la estructura de la evaluación: los criterios a evaluar, los resultados de aprendizaje con sus criterios correspondientes.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
- d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.
- e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.
- f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.
- 2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han diferenciado los medios de transmisión.
- d) 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).

5.6.1.2. Cuándo evaluar

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumno se hace mediante diferentes pruebas planificadas de antemano y en diferentes momentos del aprendizaje. Así distinguimos:



- -Evaluación inicial: se realiza al principio de cada unidad didáctica y nos aporta información de los conocimientos previos del alumno, sus intereses y capacidades. En función del resultado obtenido, se puede adaptar la programación.
- -Evaluación contínua: es la que se realiza a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tiene como objetivo recabar todo tipo de información útil como por ejemplo, si se están adquiriendo los conocimientos y las técnicas apropiadas, si los procedimientos son los adecuados, si se están transmitiendo los valores y las actitudes etc... No sólo se detecta si el alumno o el grupo progresa sino también las carencias y las dificultades que tienen, pudiéndose así tomar medidas correctoras.
- <u>-Evaluación final</u>:se realiza al final del proceso enseñanza-aprendizaje: después de cada unidad y posteriormente de cada módulo. Los alumnos que no hayan superado las pruebas, se les facilita material de refuerzo y actividades de recuperación.

5.6.1.3. Cómo evaluar

Dependiendo de lo que se quiera evaluar, se distinguen tres tipos de evaluaciones:

- evaluación de los <u>contenidos conceptuales</u>: se realizan pruebas y exámenes a lo largo del curso.
- evaluación de los contenidos procedimentales: se valoran diferentes aspectos:
 - * los trabajos realizados en clase y en casa
 - * trabajos individuales y colectivos o cooperativos
 - * los supuestos
 - * tareas
 - * exposiciones en clase
 - * prácticas en el aula
- evaluación de los <u>contenidos actitudinales</u>: se observa la actitud y participación del alumno en clase.

Calificaciones:



La nota de cada resultado de aprendizaje será la nota media de las tareas en las que se ha trabajado.

Para aprobar la evaluación, el alumno deberá superar la mitad +1 de los resultados de aprendizaje. Siempre y cuando se cumpla esta condición, la nota de evaluación será la nota media de los resultados de aprendizaje.

Para aprobar la asignatura a final de curso, el alumno tendrá que superar la mitad +1 de los resultados de aprendizaje trabajados durante el curso con una calificación de + puntos o más. La nota final de la asignatura será la nota media de los resultados de aprendizaje trabajados. No se podrá superar el curso si no se da la condición de superar la mitad +1 de los resultados de aprendizaje evaluados.

- 1)Los exámenes de desarrollo se puntúan del 1 al 10.
- 2)Los exámenes tipo test se puntúan del 1 al 10 pudiendo haber penalización por cada error.
- 3)Los exámenes prácticos se corrigen aplicando una plantilla de criterios de evaluación que podrán tener el formato de rúbrica, plantilla de corrección etc. 4)Las actividades cooperativas y proyectos se califican a través de rúbricas. Su calificación está dividida en dos tramos: 60 % de la nota corresponde al trabajo colectivo y 40 % tendrá un carácter individual y se basará en las apreciaciones directas que llevará a cabo el profesor durante el desarrollo del proyecto y que anotará en su registro personal.
- 5)Las exposiciones en clase se harán mediante rúbrica dedicando a los siguientes aspectos un % estipulado de antemano : rigor técnico en la exposición, información correcta, uso de vocabulario técnico, capacidad de comunicación en público y materiales de soporte utilizados

Recuperación:

Las actividades de recuperación estarán relacionadas con uno o más resultados de aprendizaje. Si la calificación de estas actividades tiene un valor superior a la nota de los resultados de aprendizaje correspondientes, la nota final será ésta última.



Aquellos alumnos que no superen la asignatura deberán entregar un proyecto que se publicará al comienzo de cada curso. El proyecto deberá entregarse en Febrero.

Atención a la diversidad:

Se realiza una evaluación inicial centrada en la detección temprana de dificultades académicas y de bajo rendimiento. Los resultados se hacen llegar al departamento de orientación para establecer las medidas de atención pertinentes. Así mismo, se realiza un cuestionario previo para que el docente pueda establecer el punto de partida.

5.6.2 Evaluación de la enseñanza

Así como se evalúa al alumno, el proceso de enseñanza también debe evaluarse. Se realiza contrastando los resultados de la evaluación continua con los objetivos pretendidos. Esto permite a los profesores analizar su intervención educativa y adoptar medidas correctivas.

5.6.2.1. Qué evaluar

- diseño y desarrollo de las unidades didácticas
- selección de contenidos según los objetivos expresados a través de resultados de aprendizaje
- claridad y adecuación de las actividades
- materiales (utilidad, diversidad)
- la actuación del profesor como motivador, promotor y asesor
- la coordinación entre profesores
- en el ámbito del aula: el ambiente de colaboración y respeto, la motivación y la satisfacción del alumno, la organización del trabajo, los agrupamientos así como el propio aula en sí.



5.6.2.2. Cuándo evaluar

La evaluación es contínua, por lo tanto el profesor debe de ir tomando nota en su cuaderno de clase.

En una evaluación inicial, el profesor debe de tomar nota de:

- -datos de la evaluación inicial del alumno
- -datos de los recursos materiales y humanos del que se dispone
- -datos de las condiciones del aula

Evaluación contínua: al final de cada unidad didáctica, el docente tomará nota no sólo de las calificaciones obtenidas de los alumnos sino de cualquier interferencia que haya surgido en el proceso de enseñanza- aprendizaje. De esta manera, podrá tomar medidas correctoras a tiempo, bien cambiando la unidad didáctica vista o modificando la siguiente así como modificar todo aquello que estime oportuno.

En una evaluación final, el docente debe evaluar la programación del curso y tomar decisiones sobre los aspectos a modificar.

5.6.2.3. Cómo evaluar

Los instrumentos de evaluación más utilizados son:

- Contrastar con otros docentes del centro opiniones y experiencias
- Aportar cuestionarios anónimos a los alumnos para que los contesten
- !ue el propio docente reflexione sobre su actuación

5.7. Atención a los alumnos con necesidades educativas específicas

El Decreto 156/1996 de 20 de junio, [6] en el capítulo V, artículo 20 recoge las directrices que han de regir la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales.

Con la ayuda del departamento de orientación del Centro, se establecen las adaptaciones significativas (cuando el alumno tiene dificultades generales y permanentes y por lo tanto hay que modificar, previo informe favorable de Inspección, el currículo) y no significativas (no afectan al currículo) así como las adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades educativas específicas.



Para evaluar a estos alumnos se tomará como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación diseñados especialmente para ellos.

5.8. Recursos

- Un ordenador por alumno con acceso a internet.
- Herramientas TIC: moodle, trello, Sketch, kahoo y pear deck.
- Proyector y altavoces.
- Vídeos de la serie "Así se hace"

5.9. Bibliografía

La bibliografía que se utilizará en este módulo será:

- 1. Castro Gil, M.A. Sistemas de Cableado Estructurado. Ra-Ma. Madrid, 2006.
- 2. Castaño Ribes, R. J. Redes Locales. MacMillan. 2012.



6.- Unidad didáctica: Sistemas de Cableado Estructurado

Módulo profesional	Nº UT	NOMBRE DE LA U.T.	%	TIEMPO ESTIMADO
				(horas)
Redes	6	Sistemas de Cableado	9	21
Locales(0225)		Estructurado		

6.1 Objetivos

6.1.1. Objetivos específicos

Los objetivos específicos de esta unidad didáctica son:

- A. Reconocer los principios funcionales de las redes locales.
- B. Identificar los distintos tipos de redes.
- C. Diferenciar los distintos medios de transmisión.
- D. Reconocer los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).
- E. Saber seleccionar y montar las canalizaciones y tubos.
- F. Saber montar los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- G. Realizar el montaje y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- H. Probar las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- I. Etiquetar los cables y tomas de usuario.
- J. Saber trabajar con la calidad y seguridad requeridas.
- K. Utilizar aplicaciones para representar el mapa físico de la red local

6.1.2. Objetivos transversales.

A. Utilizar aplicaciones para organizar y gestionar proyectos colaborativos



6.1.3. Resultados de aprendizaje

El resultado de aprendizaje que corresponde a esta unidad didáctica es : "Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje"

6.1.4. Objetivos generales

Los objetivos generales que corresponden con esta unidad didáctica son:

- A. Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- B. Ubicar y fijar equipos, líneas, 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.

6.1.5. Unidades de competencia.

La unidad de competencia a la que está vinculada esta unidad didáctica es: "Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran."

6.2 Contenidos

6.2.1. Contenidos conceptuales

- Interpretación de esquemas de cableado y componentes de red.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local. Espacios.
 Adecuación y ubicación. Cuartos de comunicaciones. Conexionado eléctrico y



de telecomunicaciones. Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo. Canalizaciones. Requerimientos y calidades.

- Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, entre otros).
- Conectores y tomas de red.
- Herramientas y equipos para conexionado y testeo.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.
- Creación de cables. Etiquetado de identificación.
- Recomendaciones en la instalación del cableado. Despliegue del cableado.

6.2.2. Contenidos procedimentales

- Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.
- Se han identificado los distintos tipos de redes.
- Se han diferenciado los medios de transmisión.
- 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).
- Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.
- Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.
- Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

6.2.3. Contenidos actitudinales

- Exigencia profesional de la calidad en el trabajo.
- Identificación de riesgos laborales.



- Valorar la necesidad del trabajo en equipo de diversos tipos de profesionales en la construcción física de la red.



6.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje

Para cada una de las actividades se se detalla lo siguiente:

- Qué se va a hacer
- Los objetivos específicos con los que se relaciona.
- El tiempo en será necesario para su realización.
- Quién la lleva a cabo: el profesor (P) o el alumno (A)
- Cómo se va a hacer.
- Para qué se va a hacer.
- Con qué se va a hacer.

	Unidad did	áctica 6: Sist	emas	de Ca	bleado Estructurado (S	CE) (duración: 21h)	
	Actividad					Metodología	
QUÉ voy a hacer	Objetivos implicados	Tiempo		IÉN A	CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer
Presentación de la unidad		30 min.	×	×	El profesor presenta de forma interactiva los contenidos y objetivos de la unidad didáctica.	Para que los alumnos/as conozcan de qué se va a tratar la unidad didáctica y motivarlos.	Se utilizará la herramienta TIC "Pear Deck" a través de los ordenadores o dispositivos móviles a disposición de los alumnos/as. Proyector
Evaluación inicial de los conocimientos del alumno en relación con la unidad didáctica.		30 min.	×	х	El profesor propondrá una serie de cuestiones a los alumnos que estos podrán responder de manera interactiva a través del ordenador o dispositivos móvil.	Para que el profesor pueda conocer el punto de partida del alumno/a y pueda adaptar los objetivos y contenidos en caso de que sea necesario.	Preguntas preparadas y presentadas a través de la herramienta "Pear Deck". Proyector.
Generar un debate sobre la necesidad de realizar el cableado de una red local de manera organizada y ordenada.	Generales: d,e	30 min	х	х	El profesor expondrá una serie de situaciones que representarán SCE y diseño de redes locales sin la aplicación de un SCE	Para que los alumnos/as reflexionen y contrasten sus conclusiones sobre la necesidad de aplicar un SCE en las Redes Locales	Herramienta TIC, Pear Deck. Proyector.
Exponer la importancia de un SCE, su definición, la normativa europea y española y la estructura general de SCE	Generales: d,e	4 horas	х	х	Explicación de los apuntes a través de la herramienta TIC "Pear Deck". El uso de esta herramienta nos permite presentar el contenido de la unidad de forma	Para que los alumnos/as se den cuenta de la importancia de lo SCE, conozcan la normativas que hay sobre ellos tanto a nivel europeo como	Herramienta TIC, Pear Deck. Proyector.



					interactiva haciendo	nacional así sama arra	
					la clase más entretenida.	nacional así como que conozcan los elementos que los componen.	
Presentación del proyecto, creación de grupos y turno de preguntas.		1 hora 30 min.	X		Presentar y explicar en qué consistirá el proyecto y por último atender a las cuestiones y dudas que planteen los alumnos/as.	Para que los alumnos/as entiendan en qué consiste el proyecto, bases y plazos de entrega. Se formarán los grupos de cuatro alumnos/as cada uno.	Proyector.
Introducción a la herramientas TIC: Sketch y Trello	Específicos:K Transversales: A	2 horas	×		Presentar las herramientas TIC que tendrá que utilizar para la realización de la práctica. En la presentación se utilizarán dos videotutoriales en youtube para presentar las herramientas [7] Trello y [8] SketckUp	Para que lo alumnos conozcan las herramientas: SketckUp para representar el mapa físico de la Red Local y Trello para gestionar y organizar las tareas del proyecto en grupo	Herramientas TIC: Sketch y Trello Un Pc por alumno con acceso a internet.
Realización del proyecto	Generales: d,e Específicos:K Transversales: A	9 horas	×	X	Los alumnos/as realizarán el proyecto en grupo de cuatro de forma colaborativa. El profesor prestará apoyo y resolverá todas aquellas dudas que vayan surgiendo.	A través del proyecto los alumnos/as pondrán en práctica de forma grupal y colaborativa los conocimientos adquiridos.	Herramientas TIC: Sketch y Trello. Un Pc por alumno, con acceso a internet.
Exposición del proyecto práctico por parte de los alumnos/as. Actividad de autoevaluación	Generales: d,e Específicos:K Transversales: A	2 horas		X	Los alumnos/as expondrán en un turno grupo el trabajo realizado. Cada grupo dispondrá de 12 minutos de exposición, por lo que cada integrante del grupo dispondrá de 4 minutos aproximadamente para exponer su parte.	A través de la exposición se podrá valorar la calidad del trabajo así como de forma individualizada y en formato de autoevaluación (cada alumno/a será evaluado por el resto) se evaluará conforme a la rúbrica específica (ver anexo 9.1).	Proyector.
Prueba de conocimientos Actividad de evaluación	Generales: d,e	1 hora		X	Se facilitará a través de la plataforma Moodle un test de evaluación con 10 preguntas tipo test sobre el tema.	Para obtener parte de la calificación correspondiente a los contenidos conceptuales de la evaluación.	Moodle. Un PC por alumno.

6.4 Evaluación

6.4.1. Criterios de evaluación



Los criterios de evaluación agrupados por su respectivos recursos de aprendizaje relativos a esta unidad didáctica son los siguientes:

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
- d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.
- e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.
- f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.
- 2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han diferenciado los medios de transmisión.
- d) 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).

6.4.2. Procedimiento de evaluación

El 75% de la calificación de la evaluación corresponde al exámen final, que como no puede ser de otra manera, incluirá los contenidos conceptuales y procedimentales correspondientes a esta unidad didáctica. Por otro lado, el 25% restante de la calificación de la evaluación será la media de las notas resultantes de las pruebas y trabajos realizados a lo largo de la evaluación.

Para el cálculo de la nota correspondiente al 25% de la evaluación final se realizarán en esta unidad didáctica las siguientes actividades:



- Un test que servirá para evaluar los contenidos conceptuales y que consistirá en 10 preguntas con respuestas alternativas donde sólo una será la correcta. Cada respuesta incorrecta restará un cuarto de punto. El test se realizará por parte de los alumnos/as a través de la plataforma Moodle.
- Un proyecto que servirá para evaluar los contenidos procedimentales donde los alumnos/as tendrán que poner en práctica lo aprendido en la unidad didáctica. El proyecto se realizará en grupos de cuatro y también incluirá una actividad de coevaluación con el objetivo de que el alumno/a aprenda a realizar un análisis crítico y constructivo del trabajo de sus compañeros/as.

6.5 Recursos

- Un ordenador por alumno con acceso a internet.
- Herramientas TIC: moodle, trello, Sketch, kahoo y pear deck.
- Proyector y altavoces.

6.6 Bibliografía

La bibliografía que se utilizará en esta unidad didáctica será:

- 1. Castro Gil, M.A. Sistemas de Cableado Estructurado. Ra-Ma. Madrid, 2006.
- 2. Castaño Ribes, R. J. Redes Locales. MacMillan. 2012.



7. Conclusiones

La realización del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria a significado para mí una experiencia formativa tanto personal como profesional, enseñándome que la docencia es mucho más que el mero hecho de transmitir conocimientos, ayudándome a comprender cómo la creación de espacios amigables para el aprendizaje, el compromiso por la enseñanza y la responsabilidad para y por el conocimiento son esenciales para poder ejercer la profesión de docente en las mejores condiciones.

Por otro lado, hacer mención especial a las prácticas de centro que en mi opinión es la parte más enriquecedora y que me ha permitido adquirir experiencia en la planificación de la docencia, la evaluación de las materias, permitiendo conocer el día a día del centro, su organización e idiosincrasia, ayudándome a poner en práctica lo aprendido a lo largo del máster y a enfrentarme a situaciones reales en el aula.



8. Referencias Bibliográficas

- [1] http://www.gobiernodecanarias.org/libroazul/pdf/63725.pdf
- [2] https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-819
- [3] https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2009-13252
- [4] Castro Gil, M.A. Sistemas de Cableado Estructurado. Ra-Ma. Madrid, 2006.
- [5] Castaño Ribes, R. J. Redes Locales. MacMillan. 2012.
- [6] https://boc-canarias.vlex.es/vid/ordenaci-ntilde-iacute-fica-aut-noma-15372406
- [7] Roger Herrera (2018, Agosto 20). Tutorial de Trello [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=rdMN7oCPKPs
- [8] Planet Noize (2014, Septiembre 14) Tutorial de SketchUp [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=9Nj2uDq3Yq0



9. Anexos

9.1. Anexo 1: Proyecto de un Sistemas de Cableado Estructurado - UD 6: SCE

Proyecto de un Sistemas de Cableado Estructurado - UD 6: SCE

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
- d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.
- e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.
- f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.
- 2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han diferenciado los medios de transmisión.
- d) 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).

Criterios de calificación:

Deberán responderse todas las cuestiones.

Siempre que sea posible incluye un pantallazo de la solución a la cuestión.

Todas las respuestas deben explicarse.

Observaciones:

Sólo se corregirán aquellos trabajos que se presenten utilizando la plantilla oficial. El archivo enviado debe llamarse Grupo_NúmeroGrupo_NúmeroPráctica. Por ejemplo: Grupo_2_1 sería la práctica 1 del grupo 2.

Debe estar en formato odt o pdf.



Este es un proyecto en grupo de larga duración.

El objetivo de este proyecto es que vivan una experiencia real de diseño de una red de área local, que sean capaces de realizar un presupuesto y de representar gráficamente la estructura física y lógica de una red.

Durante la primera sesión de trabajo sobre este proyecto, se constituirán los grupos de trabajo y el secretario subirá a la plataforma de elearning el acta de constitución del grupo.

Cada día el secretario de cada grupo deberá presentar un acta de trabajo con las responsabilidades detalladas de cada uno así como con la justificación de las decisiones técnicas que se han tomado y de esas responsabilidades cuáles han podido llevar a cabo y cuáles no.

Se espera que todos los grupos organicen su trabajo y su lista de tareas a través de un tablero KanBan implementado mediante la plataforma www.trello.com

Al final del trabajo, todos los miembros del grupo tendrán que presentar, de manera individual su rúbrica de autoevaluación cumplimentada. No cumplimentar la rúbrica de evaluación implica una calificación de 0 en este tramo del proyecto.

Al final del trabajo, todos los miembros del grupo tendrán que presentar, de manera individual su rúbrica de coevaluación cumplimentada en la que califican el desarrollo del proyecto por parte de sus compañeros.

Todos los modelos de actas de trabajo y rúbricas de evaluación estarán disponibles en la plataforma de elearning.

Caso de estudio

Se ha contactado con nosotros para que desarrollemos un presupuesto de instalación de la red de datos de una empresa en un edificio de tres plantas. Como requisito se nos solicita que toda la comunicación a nivel de red de área local debe poder desarrollarse con una velocidad de transmisión máxima de 1 Gbps.

El alumnado deberá:

1. Desarrollar un plano de un edificio supuesto de dos plantas en las que hay áreas de trabajo distribuidas en las dos alturas. La única restricción que se



impone es que cada planta debe tener una superficie aproximada de 80 metros cuadrados. Las divisiones interiores las puede definir cada grupo a su antojo.

- 2. El plano debe mostrar, claramente, la localización de todos los espacios del sistema de cableado estructurado y sus canalizaciones.
- 3. La empresa se estructura en cinco departamentos: Desarrollo, Q&A, DevOps, UX, Atención a usuarios.
- 4. En cada departamento hay el siguiente número de máquinas:

a. Desarrollo: 5

b. Q&A: 2c. DevOps: 5

d. UX: 2

- e. Atención a usuarios: 2
- 5. Desarrollar un presupuesto que incluya todos los materiales necesarios para la instalación así como las horas de trabajo estimadas por cada operario.
- 6. Diseñar una presentación y exponerla al resto de grupos.

Como recurso se les ofrecen las siguientes referencias:

- Resumen normativa ICT Televés:
 http://www.televes.es/sites/default/files/f_ict2_3ed_a4_web_0.pdf
- Entrada en la wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado
- Cableado estructurado MEC: http://platea.pntic.mec.es/~lmarti2/cableado.htm
- Componentes de un sistema de cableado estructurado: http://unitel-tc.com/componentes-de-un-cableado-estructurado/

De cara a la elaboración del plano que debe entregarse, les proponemos el uso de una herramienta muy interesante, Sketchup. https://app.sketchup.com/app?hl=es Aunque si se sienten cómodos con cualquier otro software podrán utilizarlo.

Es muy importante que el plano representa los distintos espacios con una escala coherente.

Caso de estudio:

Se ha contactado con nosotros para que desarrollemos un presupuesto de instalación de la red de datos de una empresa en un edificio de tres plantas. Como requisito se nos solicita que toda la comunicación a nivel de red de área local debe poder desarrollarse con una velocidad de transmisión máxima de 1 Gbps.

El alumnado deberá:



- 7. Desarrollar un plano de un edificio supuesto de dos plantas en las que hay áreas de trabajo distribuidas en las dos alturas. La única restricción que se impone es que cada planta debe tener una superficie aproximada de 80 metros cuadrados. Las divisiones interiores las puede definir cada grupo a su antojo.
- 8. El plano debe mostrar, claramente, la localización de todos los espacios del sistema de cableado estructurado y sus canalizaciones.
- 9. La empresa se estructura en cinco departamentos: Desarrollo, Q&A, DevOps, UX, Atención a usuarios.
- 10. En cada departamento hay el siguiente número de máquinas:

a. Desarrollo: 5

b. Q&A: 2c. DevOps: 5

d. UX: 2

e. Atención a usuarios: 2

- 11. Desarrollar un presupuesto que incluya todos los materiales necesarios para la instalación así como las horas de trabajo estimadas por cada operario.
- 12. Diseñar una presentación y exponerla al resto de grupos.

Como recurso se les ofrecen las siguientes referencias:

- Resumen normativa ICT Televés: http://www.televes.es/sites/default/files/f_ict2_3ed_a4_web_0.pdf
- Entrada en la wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado
- Cableado estructurado MEC: http://platea.pntic.mec.es/~lmarti2/cableado.htm
- Componentes de un sistema de cableado estructurado: http://unitel-tc.com/componentes-de-un-cableado-estructurado/

De cara a la elaboración del plano que debe entregarse, les proponemos el uso de una herramienta muy interesante, Sketchup. https://app.sketchup.com/app?hl=es Aunque si se sienten cómodos con cualquier otro software podrán utilizarlo.

Es muy importante que el plano representa los distintos espacios con una escala coherente.



Dada la dificultad de la evaluación de este proyecto, se evaluará según las siguientes rúbricas:

	Excelente 10	Bueno 7	Regular 5	Insuficiente 3	No entrega 0
Desarrollo del plano. 25%	Se desarrolla un plano con dos alturas de, aproximadamente 80 metros cuadrados cada una. Se definen divisiones interiores adecuadas para las dimensiones de la empresa.	Se desarrolla un plano de dos alturas de, aproximadamente 80 metros cuadrados, pero las divisiones internas no son adecuadas para las dimensiones de la empresa.	Se desarrolla un plano de dos alturas aunque no cumple la restricción de superficie.	Se desarrolla un plano de una única altura.	No entrega el proyecto o no resuelve la actividad.
Ubicación de los elementos del SCE en el plano. 35%	Se propone una ubicación adecuada para los distribuidores de planta así como para el distribuidor del edificio y se muestra una interconexión correcta entre ellos. Se establece la acometida de entrada a la estructura.	Se ubican de manera adecuada los distribuidores de planta y el distribuidor de edificio y se muestra una interconexión correcta entre ellos, pero no se establece la acometida de entrada a la estructura.	Se ubican de manera correcta los distribuidores de planta pero o bien la interconexión no es correcta o no se determina el distribuidor de edificio ni la acometida.	Se plantea una ubicación de los distribuidores de planta, pero ésta no es adecuada.	No entrega el proyecto o no resuelve la actividad.
Presupuesto.	Se desarrolla un presupuesto que tiene en cuenta el cableado, las canalizaciones, los armarios de comunicaciones, los paneles de parcheo y las tomas. Todos los elementos son adecuados en número y cumplen las especificaciones. Se muestran las fuentes desde las que se obtienen los precios.	Se desarrolla un presupuesto que tiene en cuenta el cableado, las canalizaciones, los armarios de comunicaciones, los paneles de parcheo y las tomas. Todos los elementos cumplen las especificaciones, pero las cantidades expresadas no son suficientes. Se muestran las fuentes desde las que se obtienen los precios.	Se desarrolla un presupuesto que tiene en cuenta el cableado, las canalizaciones, los armarios de comunicaciones, los paneles de parcheo y las tomas. Pero los elementos no cumplen las especificaciones. Se muestran las fuentes desde las que se obtienen los precios.	Se desarrolla un presupuesto pero no se muestran las fuentes desde las que se obtienen los precios.	No entrega el proyecto o no resuelve la actividad.
Entrega de actas de trabajo.	Se entregan las actas de trabajo correspondientes a TODAS las sesiones.	No se entrega, como máximo, una de las actas.		No se entregan, como máximo, dos actas.	No entrega el proyecto o no resuelve la actividad.



Presentación técnica

	Excelente 10	Regular 6	Bueno 4	Insuficiente 0
Uso de vocabulario técnico	Se utiliza vocabulario técnico con seguridad y naturalidad	Se utiliza vocabulario técnico de manera habitual.	Se utiliza escaso vocabulario técnico o de manera incorrecta.	No se utiliza vocabulario técnico.
Cuidado de la presentación	Aspecto cuidado, buen uso de la imagen y del texto, ausencia total de faltas de ortografía. Elección adecuada de colores, primando la buena visualización del mensaje.	Ausencia total de faltas de ortografía y aspecto cuidado sin diapositivas cuyo único contenido sea sólo texto.	Aspecto descuidado y con faltas de ortografía, como máximo 2. Uso excesivo del lenguaje escrito.	Material para la presentación con faltas de ortografía, más de dos.
Coordinación de la presentación	Existe línea argumental, presentación de cada apartado, hay coordinación entre los miembros del grupo y se ofrece una conclusión final viable.	Existe línea argumental, presentación de cada apartado y coordinación entre ellos.	Hay línea argumental en la presentación, pero cada alumno expone exclusivamente su parte, sin nexos.	Se producen contradicciones y no parece haber línea argumental.
Presentación individual	El alumno domina su parte y tiene conocimiento del resto de la exposición, apoya a sus compañeros y se muestra coordinado en la presentación.	El alumno domina su parte y no requiere del uso de medios de soporte más que de manera anecdótica.	El alumno no domina su parte, aunque el a expone usando adecuadamente los medios de soporte.	El alumno no domina su parte, lee el contenido de las diapositivas o ha memorizado los textos.
Capacidad de comunicación	El alumno muestra seguridad en la exposición, controla el tono y la postura, no utiliza muletillas y hace uso del vocabulario técnico con soltura.	El alumno muestra seguridad en la exposición, controla el tono y la postura, pero usa muletillas de manera anecdótica.	El alumno lleva a cabo la exposición sin mirar a la concurrencia y usa muletillas frecuentemente.	El alumno se muestra inseguro, no utiliza un tono audible o no expone.
Respuesta a preguntas de los compañeros.	El alumno responde correctamente a las preguntas técnicas y apoya, si es necesario, las respuestas de los compañeros aportando datos importantes.	El alumno responde correctamente a las preguntas técnicas aún cuando su respuesta pueda presentar alguna inconsistencia.	El alumno intenta responder a las preguntas técnicas pero lo hace de manera incorrecta.	El alumno no responde a las preguntas técnicas.

9.2. Anexo 2: Plantilla de autoevaluación

		Plantilla o	le Coevalua	ación / Autoe	valuación			
Grupo	INTEGRANTES	Uso de vocabulario técnico	Cuidado de la presentación	Coordinación en la presentación	Presentación individual	Capacidad de comunicació n	Respuestas a las preguntas	TOTAL
1	Perez Jacinto, Pepe							





9.3. Anexo 3: Examen unidad didáctica SCE

Examen: Conceptos básicos sobre Sistemas de Cableado Estructurado Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación 2.Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje. Criterios de evaluación: a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales. b) Se han identificado los distintos tipos de redes. c) Se han diferenciado los medios de transmisión. d) 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). **Preguntas** La principal función del sistema de cableado vertical es ... Interconectar los distribuidores de planta de manera encadenada. Interconectar los distribuidores de planta con el distribuidor de edificio. Interconectar las rosetas de las áreas de trabajo con el distribuidor de planta. La longevidad es una característica de los SCE que mide ... La capacidad de adaptarse al crecimiento de la red La tolerancia a fallos de la red El tiempo que se estima que debe durar la instalación desde que se despliega.



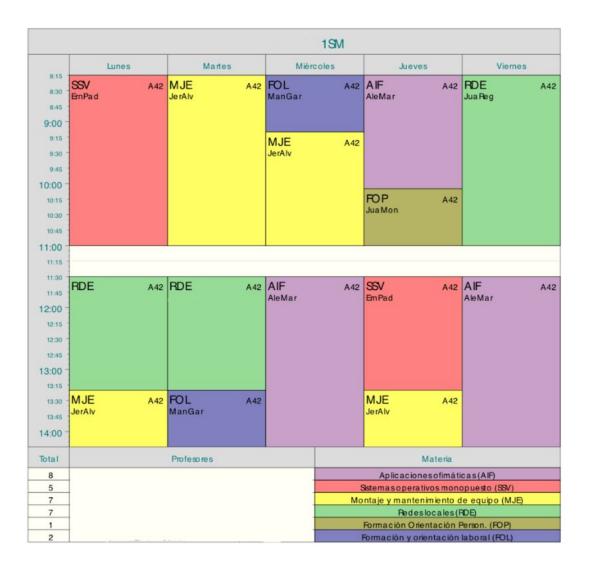
El cableado troncal de campus
Parte de los CD y termina en los BD
Parte de los BD y termina en los FD
Parte de los FD y termina en las TO
El cableado troncal de campus es un
C Elemento activo
C Elemento pasivo
C Elemento indispensable
Un panel de parcheo es un
C Elemento activo
C Elemento pasivo
○ Elemento opcional
La sala de telecomunicaciones es
Sala donde se ubican los equipos de telecomunicaciones, terminaciones del cableado y los elementos de conexión
Punto de la instalación donde entra alguno de los servicios externos del campus: Electricidad, telefonía, internet, TV
Espacio donde se localizan los terminales de la red para su uso por parte de los usuarios.
El área de trabajo es
O Sala donde se ubican los equipos de telecomunicaciones, terminaciones del cableado y los elementos de conexión
Punto de la instalación donde entra alguno de los servicios externos del campus: Electricidad, telefonía, internet, TV
Espacio donde se localizan los terminales de la red para su uso por parte de los usuarios.



La instalación de acceso es
Sala donde se ubican los equipos de telecomunicaciones, terminaciones del cableado y los elementos de conexión
Punto de la instalación donde entra alguno de los servicios externos del campus: Electricidad, telefonía, internet, TV
Espacio donde se localizan los terminales de la red para su uso por parte de los usuarios.
Indica si es verdadero o falso: En todas las plantas de un edificio debe haber un distribuidor de planta.



9.4. Anexo 4: Horario





9.5. Anexo 5: Presentación de los conceptos de la unidad con Pear Deck

REDES LOCALES UD 6:Sistemas de Cableado Estructurado (SCE)

- ¿Porqué un SCE?
- Definición de los SCE.
- Ventajas e inconvenientes.
- Normativa europea y española
- Estructura general de un SCE.



REDES LOCALES UD 6:Sistemas de Cableado Estructurado (SCE)

¿Crees que es necesaria la organización? ¿Por qué?





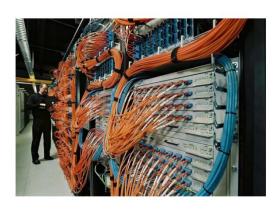
Students, write your response!

Pear Deck Interactive Slide



REDES LOCALES UD 6:Sistemas de Cableado Estructurado (SCE)

¿Qué entendemos por un Sistema de Cableado Estructurado?





Students, write your response!

ear Deck Interactive Slide

REDES LOCALES UD 6:Sistemas de Cableado Estructurado (SCE)

Relaciona con un línea las principales características de un SCE con su significado

INDEPENDENCIA

ESCALABILIDAD Y MODULARIDAD

LONGEVIDAD

Facilita el crecimiento del SCE a medida que las necesidades de usuarios y sistemas van apareciendo

Permite alargar la vida útil del sistema

Permite realizar el cableado sin conocer de antemano los equipos de comunicaciones que los utilizarán



Students, draw anywhere on this slide

Pear Deck Interactive Slide



REDES LOCALES UD 6:Sistemas de Cableado Estructurado (SCE)

Comenta qué relaciones puedes observar entre los objetos siguientes













Students, write your response!

Pear Deck Interactive Slide

REDES LOCALES UD 6:Sistemas de Cableado Estructurado (SCE)

Estructura general de un SCE Elementos funcionales

Distribuidor de campus: **(CD)** Conjunto de componentes de donde parte el cableado troncal de campus, punto central de distribución de todo el cableado del campus.

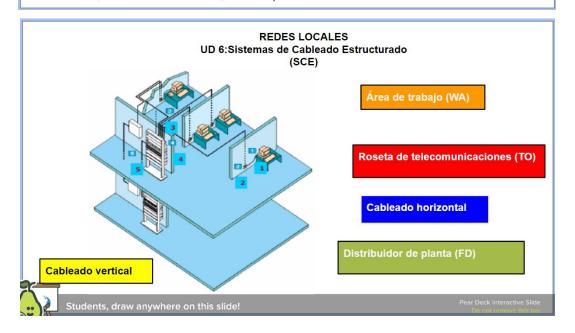
Distribuidor de edificio: (**BD**) Conjunto de componentes de donde parte el cableado troncal del edificio.

Cableado troncal de campus: Cableado que parte de los CD y finaliza en los BD. Elemento pasivo.

Distribuidor de planta: (FD) Conjunto de componentes de los que parte el cableado de una planta (Cableado horizontal)

Cableado troncal de edificio: Parte de los BD y llega hasta los FD. Elemento pasivo.

Roseta de telecomunicaciones: (TO) Punto donde se conectan los equipos terminales de la red, se encuentran en los WA, elemento pasivo.





REDES LOCALES UD 6:Sistemas de Cableado Estructurado (SCE)

Rodea con un círculo aquellos espacios pertenecientes a un SCE en donde podrías encontrar un Switch

Área de trabajo (WA)

Sala de equipamientos (ER)

Sala de telecomunicaciones(WA)

Instalación de acceso



Students, draw anywhere on this slide

Pear Deck Interactive Slide