

I.E.S. SANTO TOMÁS DE AQUINO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DE

MÓDULO PROFESIONAL

:FAMILIA PROFESIONAL

COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA

FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA: Curso 1º

:MÓDULO PROFESIONAL

**Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos
(IYR**

:CURSO

2015-2016

:Profesor

Lidia de la Cruz Aguilar

Módulo Profesional: Instalación y mantenimiento de redes para .transmisión de datos

.Código: 3016

.Identificación del título

El Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones queda identificado por :los siguientes elementos

.Denominación: Informática y Comunicaciones •

.Nivel: Formación Profesional Básica •

.Duración: 2.000 horas •

.Familia Profesional: Informática y Comunicaciones •

Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación) •

.Este módulo esta cofinanciado por el Fondo Social Europeo

.Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, así como de equipos eléctricos y electrónico, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua .extranjera

Introducción al Módulo Formativo

Este perfil de Formación Profesional Básica de instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos está enfocado para alumnado que ha cursado hasta 2º de ESO, por lo tanto partimos de una formación inicial en este campo que podemos considerar casi nula, aunque en general conozcan las redes de datos por el uso que le .dan para su acceso a internet desde cualquier dispositivo

Atendiendo a lo dispuesto en el Documento base de este perfil profesional, de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, de Administración y Gestión y de Electricidad y Electrónica, el alumnado debe adquirir la competencia general común :de

*Realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de redes de •
comunicación de datos, operando con la calidad indicada y actuando en
condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e
iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua
castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna
.lengua extranjera*

Esto se consigue con este módulo profesional y otros módulos formativos en que está
.dividido el título

.Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

**Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz .1
.y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad**

:Criterios de evaluación

- a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de
.transmisión de voz y datos
- b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios,
.«racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos
- c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica,
.entre otros)
- d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks»,
.cajas de superficie, de empotrar, entre otros)
- e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre
.otros) de canalizaciones y sistemas
- .f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar

**Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y .2
datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando
.técnicas de montaje**

:Criterios de evaluación

- a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de
.canalizaciones y su adaptación
- .«b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack
- c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de
.ubicación de los elementos de la instalación
- .d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones
- .e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas

- .f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano
- g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación .mecánica
- .h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas

.Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado .3

:Criterios de evaluación

- .a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos
- b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las .(canalizaciones, entre otros
- c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar .cables y guía
- .d) Se ha cortado y etiquetado el cable
- .e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios
- .f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo
- .g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas

Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y .4 .aplicando las diferentes técnicas de montaje

:Criterios de evaluación

- .a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas
- .b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores
- c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en .su lugar de ubicación
- .d) Se han seleccionado herramientas
- .e) Se han fijado los sistemas o elementos
- f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen .contacto
- .g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos
- .h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas

**Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas .5
.relacionándolas con sus aplicaciones**

:Criterios de evaluación

- .a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales
- .b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas
- .c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función
- .d) Se han descrito los medios de transmisión
- .e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local
- .f) Se ha representado el mapa físico de la red local
- g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local

**Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección .6
ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para
.prevenirlos**

:Criterios de evaluación

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte
- .b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos
- .f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental
- .g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos

.Contenidos básicos

:Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos

Medios de transmisión: cable coaxial, par trenzado y fibra óptica, entre otros •

Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. •

.Características

.Sistemas y elementos de interconexión •

Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos

Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de •
.telecomunicación

Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, •
.bandejas y soportes, entre otros

Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de •
.canalizaciones y tubos

:Despliegue del cableado

.Recomendaciones en la instalación del cableado •

.Técnicas de tendido de los conductores •

.Identificación y etiquetado de conductores •

:Instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos

.Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje •

.Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de telecomunicación •

.Herramientas •

.Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación •

.Técnicas de fijación: en armarios, en superficie •

.Técnicas de conexionados de los conductores •

:Configuración básica de redes locales

.Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red •

.Identificación de elementos y espacios físicos de una red local •

.Cuartos y armarios de comunicaciones •

.Conectores y tomas de red •

.Dispositivos de interconexión de redes •

Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e •
 .inalámbrica

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental

.Normas de seguridad. Medios y sistemas de seguridad •

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección •
 .ambiental

.Identificación de riesgos •

.Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales •

.Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje •

.Sistemas de protección individual •

.Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales •

.Cumplimiento de la normativa de protección ambiental •

Secuencia y temporalización de las Unidades de Trabajo

Los contenidos que se impartirán en el módulo se han organizado en una sucesión de unidades de trabajo. Se incluye en el siguiente cuadro, ordenadas secuencialmente, dichas unidades, junto con su ubicación durante el curso y .las horas de que consta cada una de ellas

Total horas del modulo: 220 h

	Horas		Unidad
trimestre 1	24	Introducción a las redes. Representación de la información	1
	34	Infraestructura de red. Medios de transmisión y sus conexiones	2
	32	Elementos de una red de comunicaciones	3
2º trimestre	24	Cableado estructurado	4
	30	Diseño de redes de datos	5
2º-3º trimestre	20	Herramientas de instalación y comprobación de redes	6

	20	Instalación de Redes de Telecomunicaciones	7
	20	Mantenimiento de redes	8
	16	PRL y protección medioambiental	9
	horas 220	Total horas del modulo	

La correlación de las sesiones es orientativa y depende del comienzo del curso y del establecimiento de los periodos festivos en el calendario escolar

Crterios e Instrumentos de Calificación

Los Criterios e Instrumentos de Calificación permiten la adecuación de los mismos a la diversificación de grupos

Para llevar a cabo la evaluación de la manera más completa posible, se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación

- .Observación directa de las actitudes •
- .Cuaderno del alumno •
- .Ejercicios y prácticas •
- Pruebas escritas, de doble naturaleza (cuestionario y ejercicios) siempre •
- .que sea posible

Crterios de Calificación

- Actividades enseñanza-aprendizaje entregadas al profesor: **40%** ▪
- Pruebas objetivas realizadas al final de la unidad de trabajo: **40%** ▪
- Las actitudes que se observen: asistencia a clase, participación, retrasos, actitudes de interés y consulta, respeto a los compañeros y al % profesor: **20** ▪

Los trabajos obligatorios deberán entregarse antes de la fecha límite. En caso de entregarlos con posterioridad, el tiempo de retraso en la entrega marcará la disminución de la nota obtenida

La calificación consistirá en un valor numérico entre 1 y 10. Se consideran aprobados los alumnos cuya calificación sea igual o superior a 5 en las pruebas objetivas y en las actividades entregadas al profesor. Para aquellos alumnos que no consigan aprobar en algunos de estos aspectos, se actuará de la siguiente forma

- Si el alumno suspende algunas de las pruebas objetivas que se realizan al final de cada unidad de trabajo, se realizará una recuperación de la misma. Así mismo, si no supera un trimestre, dispone de la posibilidad de realizar una recuperación en el siguiente trimestre. También dispondrá de una prueba que se realiza al final del curso, donde podrá recuperar aquellos trimestres que haya suspendido
- Si el alumno no supera alguna de las prácticas podrá realizar las correcciones oportunas
- Las pruebas de recuperación se valorarán como Recuperado (5) o No Recuperado (independientemente de la nota que haya sacado en la prueba)

Actividades de Refuerzo

Para los alumnos que no superen una evaluación, se podrán realizar tareas de refuerzo y recuperación consistentes en la realización de actividades adicionales

Metodología

Para la realización y obtención de las capacidades terminales especificadas en la programación y con respecto a la forma de impartir las diferentes unidades de trabajo, se procurará seguir una metodología activa, integradora y sobre todo participativa, creando un clima distendido y de confianza para que el alumnado participe y se integre sin dificultades en las distintas propuestas

Se iniciará la unidad de trabajo siguiendo la dinámica de “lluvia de ideas” donde el alumno/a aporta conocimientos, opiniones e ideas previas del contenido de dicha unidad

Se trabajará los contenidos a través de simulaciones o casos prácticos de forma que el alumno/a se sitúe en el lugar de trabajo que ocuparía y tenga que resolver situaciones que se le puedan plantear, realizar tareas, plantear soluciones o trabajar en equipo

Recursos didácticos

El módulo IYR requiere ordenadores con conexión a Internet. Además necesitamos los siguientes recursos

- ordenadores para alumnos. Si hubieran más alumnos matriculados, 10 se realizarán grupos de trabajo
- Un aula-taller con elementos y herramientas de redes, para que los alumnos puedan realizar sus prácticas
- Tutoriales

- .Apuntes realizados por el profesor, u obtenidos de Internet •
- .Documentación técnica de todo tipo •
- .Software •
- Software de Aplicaciones: Microsoft Office 2007 (se resalta el uso •
- .(de Word y Powerpoint
- .Pizarra, tiza, cañón •

Actividades complementarias y extraescolares

Las que se decidan en el departamento

Bibliografía

- Instalacion y mantenimiento de redes para transmisión de datos. Autores: •
.Isidoro Berral Montero. Editorial Paraninfo
- Instalacion y mantenimiento de redes para transmisión de datos. Autores: •
.José Carlos Gallego. Editorial Editex

UNIDAD 1. Introducción a las redes. Representación de la información

Objetivos

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

CONTENIDOS

Elementos de un sistema de comunicación (1)

Representación de la información (2)

Los sistemas de codificación (a)

Medida de la información (b)

Redes de comunicaciones (3)

El modelo de referencia OSI (a)

El modelo TCP/IP (b)

Protocolos de comunicación (c)

Dirección IP (4)

Las versiones del protocolo IP (a)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar los elementos clave que intervienen en el proceso de •
.comunicación y el papel de cada uno de ellos
- Utilizar los principales sistemas de codificación y conocer los métodos •
.de conversión de unos a otros
- Realizar conversiones entre las diferentes unidades de medida de la •
.información
- Conocer las características de los principales modelos de referencia en •
redes de comunicaciones y la importancia de cada uno de los niveles en
.el mismo

Enumerar las características de los principales protocolos de .comunicación •

Diseñar direcciones IP en base a las características de los protocolos .IPv4 e IPv6 •

UNIDAD 2. Infraestructura de red. Medios de transmisión y sus conexiones

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

Topologías de red .1

Topologías lógicas —

Topologías físicas —

Topologías cableadas ■

Topologías inalámbricas ■

Medios de transmisión .2

Medios guiados —

Cable de par trenzado ■

Cable coaxial ■

Fibra óptica ■

Medios no guiados —

Espectro electromagnético y bandas de frecuencia ■

Estándares inalámbricos ■

Topologías de cableado en edificios .3

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- .Reconocer las principales topologías de red y sus características •

Describir las características de los principales medios de transmisión empleados en instalaciones de cableado de redes de telecomunicaciones •

Clasificar los conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros) indicando su aplicación en las distintas instalaciones, de acuerdo a sus características •

Identificar los principales elementos en la topología de cableado en edificios •

UNIDAD 3. ELEMENTOS DE UNA RED DE COMUNICACIONES

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

Adaptador de red .1

Armario de distribución .2

Panel de parcheo .3

Elementos de conexión y guiado .4

Electrónica de red .5

Repetidor —

Concentrador —

Conmutador —

Puente de red —

Enrutador —

Pasarela —

Punto de acceso —

Dominios de colisión y de difusión .6

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios (racks) y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de •

telecomunicaciones de un edificio a partir de catálogos y/o elementos
.reales

Determinar la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, racks, •
cajas de superficie, de empotrar, entre otros) y asociarlo con su
.aplicación

Seleccionar los elementos de conexión y guiado más adecuados a una •
.determinada instalación de red de telecomunicaciones

Reconocer las características principales de los elementos de •
electrónica de red que intervienen en la infraestructura de una red de
telecomunicaciones, seleccionando el más adecuado a cada situación,
.según unas necesidades previas definidas

Seleccionar el elemento de electrónica de red más recomendable para •
una determinada necesidad en una instalación de red de
telecomunicaciones, en base a las particularidades del mismo y según la
.oferta disponible en el mercado

Identificar los dominios de difusión y de colisión en una infraestructura •
.de red dada previamente, ayudando a optimizar su funcionamiento

UNIDAD 4. CABLEADO ESTRUCTURADO

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

- Sistema de cableado estructurado .1**
- Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado .2**
 - Área de trabajo —
 - Subsistema horizontal —
 - Distribuidor de planta —
 - Distribuidor de edificio —
 - Subsistema vertical —
 - Distribuidor de campus —
 - Subsistema de campus —
- La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado .3**
- Normas y estándares .4**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Enumerar las características de una instalación de cableado .estructurado, resaltando las ventajas que supone respecto de otros .planteamientos •
- Delimitar los diferentes elementos funcionales de una instalación de red de telecomunicaciones basada en el planteamiento de cableado .estructurado en base a las características de éstas •

Identificar las características básicas de cada uno de los elementos •
.funcionales en un sistema de cableado estructurado

Dada una infraestructura de red de telecomunicaciones dada, no basada •
en el planteamiento de cableado estructurado, fijar las modificaciones
que habría que aplicar para convertirla en un sistema de cableado
.estructurado

UNIDAD 5. Diseño de redes de datos

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

- Representación gráfica de redes** .1
- Representación gráfica en planos —
- .Representación de los armarios de distribución —
- Representación simbólica de la red —
- Elección de medios** .2
- Los subsistemas de equipos** .3
- Subsistemas de equipos de voz —
- Subsistemas de equipos de datos —
- Ubicación y dimensionado** .4
- Ubicación de los distribuidores —
- Dimensionado de los distribuidores —

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- .Representar en un plano una instalación de cableado estructurado •
- :Dado un plano en el que se representa una infraestructura de red •

- .Identificar los elementos de ésta y sus canalizaciones ○
- .Localizar los puntos críticos ○
- Reconocer las zonas donde podrían originarse problemas de cara ○
a la instalación de elementos de red en la misma, por la
.naturaleza del edificio o sus limitaciones
- Señalar los elementos sobre los que habría que aplicar medidas ○
.de seguridad
- :Dada una instalación física de cableado estructurado ●
- .Realizar las representaciones gráfica, lógica y simbólica de la red ○
- Identificar y señalar en un croquis del edificio o parte del edificio ○
.los lugares de ubicación de los elementos en la instalación
- Marcar la ubicación de las canalizaciones, las cajas y el ○
.equipamiento de red
- :Dada una instalación física de un armario de distribución o un bastidor ●
- Representar en un plano la distribución de los elementos más ○
representativos del mismo, indicando, cuando proceda, las
.características de éstos
- Distribuir el espacio del armario de acuerdo a las medidas de RU ○
.del mismo
- .Ubicar en un plano la situación de los diferentes distribuidores ●
- Dimensionar adecuadamente los distribuidores según los requerimientos ●
.de voz y datos de la red, así como de las características de ésta
- Distribuir los elementos de los diferentes subsistemas, de voz y de ●
datos, en los armarios de distribución y bastidores, de acuerdo con unas
.directrices previas

UNIDAD 6. Herramientas de instalación y comprobación de redes

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

Herramientas para la instalación de cable de cobre .1

Herramientas para pelar y cortar —

Herramientas de terminación de cable —

Herramientas para la instalación de fibra óptica .2

Herramientas para pelar y cortar —

Herramientas de limpieza y pulido —

Herramientas para unión de fibra —

Herramientas para la comprobación de cable de cobre .3

Comprobador básico de cableado —

Comprobador avanzado de cableado —

Analizador de cableado —

Herramientas para la comprobación de fibra óptica .4

Inspección de la fibra —

Analizadores y detectores de problemas —

Herramientas auxiliares .5

Guía pasacables —

Detectores de canalizaciones y tuberías —

Árbol de cables —

Medidores de distancia y superficie —

Otras herramientas —

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Determinar las herramientas más adecuadas para una operación dada •
.sobre una instalación de cableado estructurado

Describir la técnica de uso de cada una de las herramientas empleadas •
.para la instalación y comprobación de cableado de cobre y fibra óptica

Seleccionar adecuadamente la herramienta más indicada a una •
determinada actividad sobre uno o más elementos de una instalación de
.cableado estructurado

UNIDAD 7. INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES

OBJETIVOS

- Reconocer los principales elementos empleados en la canalización de •
.cableado estructurado y sus características
- Seleccionar el mejor medio de canalización según las características de •
.la instalación de la red
- Aplicar las técnicas de canalización, recorte y finalización del cableado •
.estructurado en una instalación
- Aplicar el estándar que rige la administración y el etiquetado de •
.instalaciones de cableado estructurado
- Conocer el formato de los identificadores de los elementos de una •
.instalación de cableado estructurado
-

CONTENIDOS

Instalación de la canalización .1

Canalización aérea .1.1

Canalización bajo suelo .1.2

Canalización en suelo técnico .1.3

Canalización en superficie .1.4

Integración de la instalación con el sistema contra incendios .2

Instalación de las tomas .3

Caja en suelo técnico .3.1

Caja empotrada .3.2

Caja en superficie .3.3

Instalación del cableado .4

Fase de preparación .4.1

Fase de recorte .4.2

Fase de terminación .4.3

Precauciones en la instalación de redes .5**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- En un supuesto práctico de una instalación de telecomunicaciones real o simulada a escala, debidamente caracterizada, identificar
 - Las canalizaciones empleadas indicando su idoneidad en la instalación
 - El tipo de fijación de canalizaciones y equipos relacionándolo con el elemento a sujetar
 - .Los armarios de distribución que contienen los equipos
 - Los equipos y elementos utilizados en las instalaciones de telecomunicación, describiendo su función principal
 - Las herramientas necesarias para el montaje de los elementos de la instalación
 - .Las normas de seguridad
- Describir las técnicas y elementos empleadas en las uniones de tubos y canalizaciones
- Describir las técnicas de sujeción y fijación de tubos, canalizaciones y elementos de las instalaciones
- Describir las fases típicas de montaje de un armario de distribución o bastidor
- En un caso práctico de montaje de una instalación de telecomunicaciones en un edificio, realizada a escala con elementos reales, convenientemente caracterizado
 - Seleccionar adecuadamente las herramientas en función de los procedimientos aplicados
 - Identificar y señalar en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación
 - .Marcar la ubicación de las canalizaciones y cajas
 - Preparar los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones

- .Preparar y/o mecanizar las canalizaciones y cajas ○
- .(Montar los armarios (racks ○
- Taladrar con la técnica y accesorios adecuados los huecos de ○
.fijación de los elementos bajo normas de seguridad
- Montar los elementos, cajas y tubos, entre otros, asegurando su ○
.adecuada fijación mecánica
- .Aplicar las normas de seguridad ○
- Tender el cableado para el montaje de las instalaciones de •
infraestructuras de telecomunicaciones de un edificio bajo normas de
.seguridad personal y de los materiales utilizados
- En un caso práctico de tendido de cables a través de tubo, •
:convenientemente caracterizado
- .Identificar el tubo y sus extremos ○
- .Introducir la guía pasacables en el tubo ○
- Sujetar adecuadamente el cable a la guía pasacables de forma ○
.escalonada
- Tirar de la guía pasacables evitando que se suelte el cableo o se ○
.dañe
- .Cortar el cable dejando el excedente adecuado en cada extremo ○
- .Etiquetar el cable siguiendo el procedimiento establecido ○
- .Aplicar las normas de seguridad ○

UNIDAD 8. MANTENIMIENTO DE REDES

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

Tipos de mantenimiento .1

Mantenimiento predictivo —

Mantenimiento preventivo —

Mantenimiento correctivo —

Tareas de mantenimiento .2

Diagnóstico y tratamiento de averías .3

Procedimiento para resolver averías —

Métodos para diagnosticar averías —

Método de secuencia de niveles ■

Método de rastreo ■

Método de contraste ■

Método de aislamiento ■

Herramientas para el mantenimiento de redes .4

Herramientas software —

Herramientas integradas en el sistema operativo ■

Software de la electrónica de red ■

Herramientas hardware —

Analizador de cableado ■

- Inspector de fibra óptica ▪
- Herramienta certificadora ▪
- Analizador de redes inalámbricas ▪
- Comprobador del sistema de conexión a tierra ▪

Resolución de averías .5

- Averías en armarios de distribución —
- Averías en paneles de parcheo —
- Averías en cableado —
- Averías en el sistema de conexión a tierra —
- Averías en electrónica de red —
- Averías en equipos finales —

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determinar las acciones de mantenimiento sobre un determinado •
.escenario de una red de telecomunicaciones
- Identificar los elementos críticos de una red de telecomunicaciones dada •
.y fijar para ellos las operaciones de mantenimiento necesarias
- Aplicar los procedimientos de limpieza de los elementos de la red •
utilizando guías detalladas inherentes a las características de dichos
.elementos, para mantener su funcionalidad
- Interpretar las guías de instrucciones recibidas referentes a los •
procedimientos de limpieza de elementos de una red de
telecomunicaciones a realizar, teniendo en cuenta las distintas formas de
.apertura de los elementos de acceso al interior de los mismos
- Describir las características de los elementos de una red de •
telecomunicaciones, teniendo en cuenta los aspectos que afecten a su
.mantenimiento
- Clasificar las diferentes herramientas y dispositivos necesarios para •
aplicar los procedimientos de limpieza de los elementos de una red de
.telecomunicaciones, utilizando guías para su uso

En un caso práctico, debidamente caracterizado, aplicar procedimientos de mantenimiento de elementos de una red de telecomunicaciones, siguiendo instrucciones especificadas en la guía detallada •

Identificar los elementos a mantener y los procedimientos a aplicar ○

Utilizar los dispositivos y herramientas necesarios para aplicar los procedimientos de mantenimiento de elementos de la red ○

Cumplir las normas de seguridad antes de aplicar los procedimientos de limpieza ○

Recoger los residuos y elementos desechables del proceso de mantenimiento para su eliminación o reciclaje ○

Comprobar que el elemento de la red mantiene su funcionalidad ○

Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados ○

Unidad 9: PRL y protección medioambiental

CONTENIDOS

(Medidas de prevención de riesgos laborales (PRL

Riesgos

Accidentes

Normas de seguridad

PRL en el montaje

(Equipos de Protección Individual (EPI

Normativa nacional en PRL

Protección ambiental

Normativa vigente

Fuentes de contaminación

Gestión de residuos

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

Realización de actividades prácticas y/o teóricas relacionadas con la UT