

## ICT

### DL TC72

Protocolos de Comunicación: HDLC, SDLC, X.25, Frame Relay, ATM



#### Objetivos:

Formación de base de un técnico para la instalación y manutención de sistemas de Telecomunicaciones Digitales y de Internetworking.

Este paquete suministra el "background" para el estudio sucesivo de la red ISDN, del Wide Área Networks e di Internet.

# ICT

## Recorrido Formativo:

El recorrido formativo del Training Package cubre las siguientes argumentos:

- **La arquitectura de comunicación del modelo OSI**  
Introducción a los protocolos de comunicación, El modelo de referencia OSI, Formato de la información, El modelo OSI: Nivel Físico (nivel 1), Nivel Línea (nivel 2), Nivel Red (nivel 3), Nivel Transporte (nivel 4), Nivel Sección (nivel 5), Nivel Presentación (nivel 6), Nivel Aplicación (livello 7)
- **Protocolos HDLC/SDLC**  
Introducción a los Protocolos SDLC/HDLC, La estructura de la trama HDLC, Campo CONTROL y tipo de trame, Las tramas HDLC: Information, Supervisory, Unnumbered, Ejemplos de sección HDLC: conexión NRM e ABM
- **Red y protocolos Frame Relay**  
Introducción a la red y al protocolo Frame Relay, Los circuitos virtuales Frame Relay y DLCI, Los circuitos virtuales permanentes (PVC) y conmutados (SVC), Control de la congestión: parámetros DE, FECN, BECN, Gestión del throughput: parámetros CIR, BC, BE, TC, LMI: Local Management Interface, Formato de las tramas Frame Relay, Formato de las tramas LMI
- **Red a conmutación de paquete X.25**  
Características y parámetros de funcionamiento, Formato de la trama de nivel 2, Formato del paquete de nivel 3, Envío en la red X.25
- **Asynchronous Transfer Mode – ATM**  
Características y parámetros de funcionamiento, Formato de la celda ATM, Conexiones, Recorridos y Canales Virtuales, El modelo de referencia ATM

## Compuesto por:

### TC72-MP: Protocolos de comunicación

Este modulo permite la simulación del funcionamiento de los protocolos de comunicación.

Incluye 2 display de cristales líquidos para la visualización de los 'frame' y de los paquetes que se envían los dispositivos de comunicación.

Contiene además un sistema de inserción de tarjetas de simulación para los diferentes protocolos. Están suministradas tarjetas de simulación para:

Protocolo HDLC

Rete X.25

Frame Relay

### DL TC74

#### Local Area Network (LAN) e Intranet



#### Objetivos:

Formación de un técnico para la instalación y manutención de Redes Locales, capaz de:

- conocer los principios, los estándar y los dispositivos, normalmente utilizados en las LAN,
- instalar LAN y Intranet respetando losa estándar de cableado existentes,
- instalar los protocolos y predisponer las configuraciones sobre las computadoras de red,
- efectuar la manutención, la búsqueda fallas, los test sobre las LAN.

# ICT

## Recorrido Formativo:

El recorrido formativo del Training Package cubre los siguientes argumentos:

- **Introducción a las redes locales**  
Que es una red local, Componentes de una red local, Los medios transmisivos, El cableado estructurado, Topologías de red, Protocolos de red: Modelo OSI, Tecnologías y estándar para las redes locales, Dispositivos de red, Sistemas operativos de red.
- **Codifica de las señales y medios transmisivos**  
Técnicas de codifica, Los medios transmisivos , El cable coaxial, Cable doble telefónico, Las fibras ópticas.
- **El modelo OSI y los protocolos LAN IEEE**  
El modelo de referencia OSI, Modelo OSI: Nivel Físico y Nivel de Línea, El proyecto IEEE 802: Bajo nivel LLC, Bajo nivel MAC y nivel físico.
- **Redes Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet**  
Estandar Ethernet y IEEE 802.3, El bajo nivel MAC, Método de acceso CSMA-CD, El nivel físico, Ethernet: 10 Mbps (10Base-T), Fast Ethernet: 100 Mbps, Gigabit Ethernet: 1000 Mbps
- **Dispositivos de red**  
Los dispositivos típicos de una red Ethernet, Transceiver, Repeaters, Media converters, Concentradores (Hub), Switch.
- **Cableado estructurado con estándar EIA/TIA 568A - ISO/IEC11801**  
Que es el cableado estructurado, Los estándar de cableado, Contenido y con objeto de los estándar, Topología de un cableado estructurado, Elementos principales y nomenclatura, El cableado horizontal, Los dorsales.
- **Protocolos: NetBIOS, NetBEUI, TCP/IP, IPX/SPX**  
Los protocolos de nivel 3, 4, 5, 6, 7, La interfaz NetBIOS, El protocolo NetBEUI Protocolos Netware: IPX/SPX, Protocolo IPX, Protocolo SPX, Protocolos Internet: TCP/IP, Protocolo IP, Protocolo TCP.
- **Intranet y diagnostica sobre las redes**  
Que es una Intranet, Emulación de terminal, Transferencia Files, Correo Electrónico, World Wide Web, Instrumentos TCP/IP.
- **Arquitectura de un Sistema Operativo de red Peer-to-Peer**  
Arquitectura general, Redirector y File System, Soporte de redes múltiples, Arquitecturas NDIS, Arquitectura TCP/IP, Arquitectura Client y Server Peer, Interfaz de programación , Arquitectura y Comunicaciones seriales.
- **Arquitectura de un Sistema Operativo Server de Red**  
Arquitectura general, Especificaciones NDIS, Protocolos de red, Transport Driver Interface, Servicios de red: Server, Servicios de red: Workstation, Servicio DHCP, DNS e WINS.

## ICT

### Compuesto por:

#### **TC74-MC: Cableado estructurado de las LAN**

Este módulo reproduce la estructura del cableado de las LAN según el estándar EIA/TIA 568A y ISO/IEC 11801.

Incluye:

Esquema del cableado estructurado

Tomas RJ45 y para fibra óptica

Patch panel

Tomas usuarios

#### **TC74-DS: Ethernet Switch** (Cantidad 2)

Compatible IEEE 802.3, 802.3u

Velocidad de transmisión: 10/100 Mb/s

4 puertas RJ45

Alimentador externo.

#### **TC74-DM: Media Converter** (Cantidad 2)

Conversión desde RJ45 (10Base-T) a fibra óptica (10Base-FL)

Conexiones: 1 x RJ45, 1 x ST (RX/TX)

Compatibilidad con: cat. 3, 4, 5, cable fibra óptica 62,5/125 ST

Compatible con IEEE 802.3.



## ICT

### DL TC75

#### Wide Area Network (WAN) e Internet



#### Objetivos:

Formación de un técnico para la instalación y manutención de Redes WAN y Internet, capaz de:

- conocer los principios, los estándar y los dispositivos, normalmente utilizados en las WAN,
- instalar WAN privadas y sistemas de acceso a Internet,
- programar y configurar los dispositivos de acceso a las WAN (routers),
- efectuar la manutención, la búsqueda fallas, los test sobre las WAN.

# ICT

## Recorrido Formativo:

El recorrido formativo del Training Package cubre los siguientes argumentos:

- **Introducción al Internetworking**  
Redes de calculadores y Internetworking, El modelo de referencia OSI, Estructura jerárquica de las redes, Los protocolos del Internetworking, El envío en las redes datos.
- **Tecnologías y dispositivos de las WAN**  
Tipologías de WAN y protocolos de transmisión, Conexiones punto a punto, Redes a conmutación de circuito: PSTN y ISDN, Redes a conmutación de paquete: Frame Relay, ATM, X.25, Dispositivos de WAN.
- **Protocolos WAN: protocolos Netware**  
Protocolos Netware y Modelo OSI, Protocolo IPX, Envío IPX, IPX routing, Protocolo SPX.
- **Protocolos WAN: protocolos Internet**  
Protocolos Internet e Modelo OSI, Protocolo IP, Indirizzamento IP, IP routing, Protocolos de indirizzamento: ARP e RARP, Protocolos ICMP, TCP e UDP, Protocolos superiores: FTP, DNS, HTTP, Telnet, ecc.
- **Intranet/Internet y diagnostica sobre las redes**  
Que es una Intranet y sus servicios,, Emulación de terminal: Telnet, Transferencia files, Correo Electrónico, World Wide Web, Domain Name System , Instrumentos TCP/IP y test de diagnostica, Asignación de las direcciones a las computadoras.
- **Routing y algoritmos de routing**  
El routing, Tablas de routing, Routing estático, Routing dinámico, Algoritmos de routing: Distance vector, Algoritmos de routing: Link State.
- **El router: estructura y configuración**  
El router, Estructura del hardware, Estructura del software, Interfaz usuario, El sistema de help, Las password, La gestión de la configuración, El salvamento del IOS.
- **Routing IP estático: configuración y test**  
Programación de interfaz, Interfaz de LAN, Interfaz de WAN, Configuración del Routing IP, Routing IP estático.
- **Routing IP dinámico: configuración y test**  
Routing dinámico, Configuración RIP, Configuración EIGRP, Consultación de la configuración, Test y búsqueda fallas.

## ICT

### Compuesto por:

#### **TC75-MS: Estructura de una WAN**

El módulo incluye:

El esquema de bloqueos de la estructura de una red WAN

Los esquemas de los niveles del modelo OSI interesados al Internetworking

Los conectores para la conexión de los router a la WAN.

#### **TC75-DR: Router** (Cantidad 2)

Interfaz WAN tipo serial V24/RS232

Interfaz LAN tipo 10BaseT

Puerta RJ-45 o RS-232

Sistema operativo IOS - Internetworking Operative System.



## ICT

### DL TC77 Voice over IP (VoIP)



#### Objetivos:

Formación de un técnico para la instalación y mantenimiento de sistemas de telefonía IP, capaz de:

- conocer los principios, estándares y dispositivos normalmente usados en VoIP,
- instalar los sistemas VoIP en las redes existentes IP,
- realizar el mantenimiento, solución de problemas, y pruebas en un sistema VoIP.

## ICT

### Recorrido Formativo:

El recorrido formativo del Training Package cubre los siguientes argumentos:

- Introducción a las redes de comunicación
- Las ventajas prácticas de la telefonía IP
- Como funciona la telefonía sobre IP
- Los dispositivos para la telefonía VoIP
- Como implementar conexiones y telefonía VoIP
- Experimentos con Gateway VoIP

### Compuesto por:

#### **DL TC77-VG: VoIP Gateway (Cantidad 2)**

2 puertas analógicas

Soporte teléfonos analógicos PSTN/PBX (FXS)

Protocolos VoIP MGCP, H.323 e SIP

Interfaz de red 10/100 base-TX

Alimentador externo

#### **DL TC77-PH: Teléfono Analógico (Cantidad 2)**

Pantalla y teclado

Memorias internas

Cable de línea RJ11

Alimentador externo

#### **DL TC77-SW: Software con teoría, cuestionarios, experimentos, programas de apoyo**

Basado en tecnología Web

Lecciones teóricas con cuestionarios

Experimentos prácticos con cuestionarios

Programas de apoyo para el test y la realización de los experimentos

## ICT

### DL TC78 Wireless LAN (WLAN)



#### Objetivos:

Formación de un técnico para la instalación y manutención de redes locales inalámbricas, capaz de:

- conocer los principios, estándares y dispositivos normalmente usados en una WLAN,
- instalar y configurar redes inalámbricas,
- realizar el mantenimiento, solución de problemas, y pruebas en una red WLAN.

## ICT

### Recorrido Formativo:

El recorrido formativo del Training Package cubre los siguientes argumentos:

- Introducción a las redes locales inalámbricas (wireless)
- Estructura del nivel MAC (Media Access Control)
- Estructura del nivel PHY (Physical layer)
- Los dispositivos para las redes WLAN
- Redes WLAN, experimentos

### Compuesto por:

#### **DL TC78-AP: Wireless LAN Access Point**

Compatible IEEE 802.11g/b 2.4 GHz  
Velocidad de transmisión datos: hasta 54 Mbps  
Antena externa (con conector RP-SMA)  
Potencia de transmisión: 16 dBm (típica)  
Conector LAN: 10/100 Mbps RJ-45  
Alimentador externo 12VDC - 1A

#### **DL TC78-WA: Adaptador Wireless LAN USB (Cantidad 2)**

Compatible IEEE 802.11g/b 2.4 GHz  
Velocidad de transmisión datos: hasta 54 Mbps  
Antena interna  
Interfaz USB 2.0  
Alimentación de USB

#### **DL TC78-SW: Software con teoría, cuestionarios, experimentos, programas de apoyo**

Basado en tecnología Web  
Lecciones teóricas con cuestionarios  
Experimentos prácticos con cuestionarios  
Programas de apoyo para el test y la realización de los experimentos