

**CICLO: EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS**

(Grado Medio)

***MÓDULO: Instalación y mantenimiento de servicios de
redes locales***

ÍNDICE

- 1. Capacidades Terminales**
- 2. Criterios de evaluación**
- 3. Contenidos**
- 4. Bibliografía**
- 5. Otras consideraciones**

1. Capacidades terminales

Al finalizar el presente módulo el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

1. Analizar la topología física y lógica de las redes de área local para identificar los dispositivos y su función.
2. Instalar y configurar los dispositivos de interconexión de red a partir de la documentación técnica.
3. Certificar una instalación de cableado estructurado, comparando las lecturas obtenidas con las normalizadas para indicar los problemas detectados.
4. Instalar los dispositivos del hardware de red en los puestos de trabajo realizando las comprobaciones necesarias.
5. Configurar servidores y clientes de red, efectuando la verificación de la comunicación.
6. Diagnosticar y solucionar las incidencias que se presentan en la explotación del servicio de red.
7. Realizar operaciones de control de calidad del servicio de red, generando informes de tráfico y rendimiento del servicio.

2. Criterios de evaluación

1. Al analizar la topología física y lógica de las redes de área local para identificar los dispositivos y su función, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Clasificar una red de área local en función de su topología.
- Interpretar la arquitectura de una red local identificando los estándares y protocolos utilizados y ubicándolos en el nivel correspondiente del modelo de referencia OSI (Open System Interconnection).
- En un caso práctico de una red local ya instalada, realizar el mapa físico y lógico de la red.
- Explicar la función de cada uno de los dispositivos de la red.
- Describir los diferentes sistemas de cableado estructurado.
- Identificar diferentes tipos de cables normalizados.
- En un supuesto práctico de verificación de la instalación de una red local, en el que se dispone de la documentación de la instalación:
 - Interpretar el plano de la instalación.
 - Identificar las tornas ofimáticas.
 - Identificar las conexiones correctas en los armarios.
 - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

2. Al instalar y configurar los dispositivos de interconexión de red a partir de la documentación técnica, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Describir la función de cada uno de los dispositivos de interconexión de una red (repetidores, hubs, puentes, conmutadores y enrutadores) identificando el nivel del modelo OSI (Open System Interconnection) en el que actúan.
- En un caso práctico de instalación y configuración de los dispositivos de interconexión de una red local:
 - Interpretar la documentación técnica identificando la simbología y los elementos que componen la instalación.
 - Seleccionar las herramientas adecuadas para efectuar la instalación correctamente.
 - Montar y conectar los cables y los equipos de acuerdo con la especificación.
 - Realizar la programación de conmutadores (switch) y enrutadores (router).
 - Verificar la conectividad de acuerdo con el plan preestablecido.
 - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.
- Describir las operaciones a realizar en el armario principal de una instalación de cableado estructurado para incorporar y/o cambiar la ubicación de una estación.

- Explicar el proceso a seguir para crear subredes dentro de una red de área local.

3. Al certificar una instalación de cableado estructurado, comparando las lecturas obtenidas con las normalizadas para indicar los problemas detectados, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Explicar el proceso de certificación de una red.
- Explicar los diferentes parámetros característicos de un medio de transmisión.
- Explicar las características de un equipo certificador de red.
- En un caso práctico de certificación de una instalación de cableado estructurado:
 - Interpretar el plano de instalación.
 - Efectuar la certificación referenciando y almacenando las medidas.
 - Conectar el aparato certificador a un ordenador par volcar los datos almacenados.
 - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

4. Al instalar los dispositivos del hardware de red en los puestos de trabajo realizando las comprobaciones necesarias, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Describir los diferentes tipos de adaptadores de red y sus características.
- Explicar las funciones de cada uno de los elementos a instalar.
- Describir las posibles incompatibilidades entre el adaptador de red y el ordenador en el que se instala.
- En un caso práctico de instalación del hardware de red en un ordenador:
 - Verificar la compatibilidad del material a instalar.
 - Seleccionar las herramientas adecuadas.
 - Efectuar la instalación de la tarjeta adaptadora de red.
 - Instalar los controladores de la tarjeta.
 - Seleccionar el protocolo de red y configurarlo.
 - Verificar la instalación haciendo uso de las utilidades de diagnóstico apropiadas.
 - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

5. Al configurar servidores y clientes de red, efectuando la verificación de la comunicación, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Identificar los diferentes parámetros a configurar, su función y sus posibles valores.
- Interpretar las especificaciones de una configuración determinada.
- En el caso práctico de realizar una configuración de acuerdo con las especificaciones definidas:
 - Instalar los servicios especificados.
 - Configurar los diferentes servicios.
 - Instalar y configurar los programas clientes.
 - Verificar el funcionamiento de los servidores y de los clientes.
 - Documentar todas las operaciones realizadas y los resultados obtenidos.

6. Al diagnosticar y solucionar las incidencias que se presentan en la explotación del servicio de red, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Describir las características de las averías más frecuentes en una red de área local (LAN).
- Describir las técnicas e instrumentos más habituales empleados para la localización de averías en redes de área local.

- Explicar el proceso sistemático utilizado para el diagnóstico y localización de averías en una red de área local.
- En diferentes redes de área local con averías simuladas:
 - Identificar los síntomas de la avería.
 - Caracterizarla en función de los efectos producidos.
 - Formular una hipótesis de la causa de la avería relacionándola con los síntomas detectados.
 - Describir un plan de intervención para solucionar la incidencia.
 - Localizar y subsanar la incidencia.
 - Responder a las contingencias que surjan durante la actuación.
 - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

7. Al realizar operaciones de control de calidad del servicio de red, generando informes de tráfico y rendimiento del servicio, el alumno o la alumna deberá ser capaz de:

- Identificar los parámetros característicos del rendimiento de una red.
- Describir las características y el funcionamiento de un analizador de red.
- En un caso práctico de realizar las operaciones de control de calidad del servicio de una red local mediante la utilización de las herramientas de auditoría:
 - Instalar la herramienta en los puntos establecidos en el plan de auditoría.
 - Configurar el programa para realizar la captura de los datos establecidos en el plan de auditoría.
 - Generar un informe con los datos capturados: número de colisiones, número de tramas, longitud media de las tramas, etc.
 - Copiar y mantener los ficheros de actividad de los diferentes servicios.
 - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.
- Explicar el proceso a seguir para monitorizar el tráfico de una LAN.

3. Contenidos

Procedimentales:

- Identificación de características funciones y componentes de las redes de área local, así como sus tipos y clases:
 - Arquitecturas y topologías de red. Elementos de una red local.
 - La familia de protocolos TCP/IP. Procedimiento de interconexión de redes de área local.
 - Segmentación de redes LAN. Conmutadores y enrutadores: funcionamiento y configuración.
- Interpretación de la configuración física de un sistema.
- Realización de operaciones de transmisión de datos a través de una red de área local.
- Identificación de los distintos modelos de arquitectura.
- Organización de los componentes de un sistema en red.
- Instalación y configuración de elementos de redes de área local.
- Uso de los medios y dispositivos necesarios para la interconexión de dos o más redes de área local.
- Identificación y manejo de las aplicaciones y recursos accesibles vía conexión a otras redes (Internet).
- Manipulación de cableado estructurado.
- Verificación y diagnóstico de averías en redes de área local.

Hechos, conceptos y principios:

- Características básicas de las redes públicas de área extensa:
 - Internet.
- Elementos de redes de área local.
 - Tarjetas de red. Sistemas operativos de red. Software de cliente de red.
 - Periféricos de red: impresoras, etc.
 - Compartición de recursos:

- Configuración de grupos de trabajo. Configuración cliente servidor.
- Software de comunicaciones: IPX, NetBeui, IP, etc.
- Servicios de red: correo, acceso remoto, transferencia de ficheros.
- Sistemas de cableado estructurado:
 - Cableado horizontal y cableado vertical. Armarios de conexión.
- La verificación y el diagnóstico de averías en redes de área local:
 - Influencia en la red de los factores ambientales.
 - Problemas en la alimentación eléctrica. Interferencias electromagnéticas.
 - Estrategias de detección de errores. Técnicas de documentación de errores.
 - Políticas de seguridad de acceso. Políticas antivirus.
 - Analizadores de red. Caracterización del tráfico en la red.

Actitudinales:

- Orden y rigurosidad en el manejo de manuales y material bibliográfico.
- Detalle y rigurosidad en la realización de las operaciones necesarias para el mantenimiento de la red.
- Disposición hacia la asimilación de nuevos sistemas de trabajo.
- Comunicación adecuada con los usuarios atendiendo a sus necesidades.

4. Bibliografía

- "Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales". Alfredo Abad Domingo. Editorial McGraw Hill, 2005.

5. Otras consideraciones

- A nivel orientativo, el módulo tiene una duración fija de 192 horas.

- En el módulo:

Se trabaja con diversos tipos de sistemas operativos:

- Sistemas de red cliente-servidor: Windows 2000/2003 Server, Linux.
- Sistemas de red entre iguales :MS-DOS, Windows 3.11, Windows 9x, Windows 2000 Profesional , Windows XP, Linux

Se montan redes con:

- Diversas topologías (bus, estrella).
- Diversos tipos de cableado (UTP).
- Diversos servicios (Web, ftp, impresoras, discos, ...)

El acceso a redes WAN se realiza:

- Utilizando routers
- Instalando y configurando módems.
- Instalando y configurando un proxy

- El examen constará de: Parte escrita y Parte práctica, a realizar en ordenador