



**IFCM005PO. Especialista en tecnologías de red CISCO: preparación para la certificación CCNA**

## Objetivos

---

### □ **Objetivo general**

- Capacitar al personal responsable del diseño, planificación y explotación de redes de comunicación en las nuevas tecnologías CISCO, cubriendo los contenidos de la certificación CCNA.

### □ **Objetivos específicos**

- Conocer las características principales de una red simple.
- Distinguir los diferentes tipos de redes según el territorio que abarcan.
- Diferenciar los distintos elementos que componen una red y su función en el sistema.
- Distinguir los principales protocolos: TCP/IP.
- Conocer la estructura y capas del modelo OSI.
- Describir los principales protocolos de transporte.
- Conceptualizar el protocolo y características de las redes Ethernet.
- Identificar los esquemas de direccionamiento IP.
- Conocer las principales características de una red LAN Ethernet.
- Aprender los principales protocolos y estándares Ethernet.
- Entender cómo opera Ethernet en la capa 1 y 2 del modelo OSI.
- Conocer en qué consiste la conmutación LAN y los distintos métodos de conmutación.
- Conocer las funciones de un switch o conmutador.
- Aprender las operaciones básicas que efectúa el sistema operativo Cisco IOS.
- Realizar las operaciones de inicio o arranque de un switch o conmutador Cisco.
- Efectuar la configuración básica de seguridad de conmutadores Cisco.
- Resolver los problemas básicos de conmutadores Cisco.
- Profundizar en el conocimiento del funcionamiento del nivel 3 o capa de red del modelo OSI.
- Identificar la necesidad de la construcción de esquemas de red para asignar direcciones a la red y a los dispositivos que se comunicarán entre sí.
- Conocer las características y estructura de una dirección IP.
- Conocer qué es la máscara de red y sus características.
- Conocer qué es la notación prefija en la representación de una red.
- Aprender a calcular la dirección de red, la dirección de broadcast y el rango de direcciones de host.

- Conocer cómo se define el proceso de encaminamiento o enrutamiento de paquetes.
- Analizar la función de una tabla de rutas.
- Usar los protocolos de interconexión para dispositivos remotos: Telnet y SSH.
- Utilizar el router como servidor DHCP.
- Profundizar sobre la funcionalidad del enrutamiento estático.
- Conocer las características de las rutas conectadas, estáticas y dinámicas.
- Conocer las razones de utilización del enrutamiento estático: ventajas e inconvenientes.
- Aprender los tipos de rutas estáticas existentes: estándar, predeterminada, resumida y flotante.
- Configurar rutas estáticas en IP v4 a través del comando IP Show.
- Conocer cómo se efectúa el encapsulamiento en redes de línea serie o punto a punto.
- Profundizar sobre el concepto de routing dinámico.
- Saber configurar el protocolo de routing dinámico RIP.
- Describir el concepto y las características de una WLAN.
- Enumerar las ventajas y los inconvenientes del uso de las redes WLAN.
- Conocer los elementos básicos de la comunicación inalámbrica.
- Identificar los diferentes dispositivos que integran una red WLAN y sus funciones.
- Enumerar los pasos básicos en la configuración de una red inalámbrica.
- Distinguir las distintas categorías generales de amenazas que pueden afectar una red WLAN.
- Describir el establecimiento de una red WAN mediante el protocolo PPP.
- Conocer las características del protocolo Wan PPP en la capa 2.
- Describir las opciones de configuración de PPP.
- Conocer el protocolo de conmutación de tramas (Frame Relay) y la tecnología subyacente en ella.
- Describir los protocolos de autenticación de Frame Relay: PAP y CHAP.
- Conocer las principales ventajas de la implementación de las redes virtuales privadas o VPN.

## Contenidos

<b>IFCM005PO. Especialista en tecnologías de red CISCO: preparación para la certificación CCNA</b>	<b>Tiempo estimado</b>
<p><b>Unidad 1:</b> Introducción a las redes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar la arquitectura, estructura, funciones, componentes y modelos de Internet y de otras redes de computadoras.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Introducción.</li> <li>○ Componentes y funciones en una red simple o mediana.</li> <li>○ Mecanismos de comunicación de equipo a equipo en una red.</li> </ul> </li> <li>• Introducir los principios y estructura del direccionamiento IP, así como los conceptos clave de Ethernet.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La pila de protocolos TCP/IP: principales protocolos de comunicación.</li> <li>○ El nivel de red: IP.</li> <li>○ Protocolos de transporte: TCP y UDP.</li> <li>○ Esquemas de direccionamiento IP.</li> <li>○ El proceso de entrega de paquetes IP entre equipos.</li> <li>○ Descripción y conceptualización del protocolo Ethernet. Conexión a redes Ethernet y direccionamiento.</li> </ul> </li> </ul>	
Examen UA 01	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>37 horas</b>
<p><b>Unidad 2:</b> Fundamentos de routing y switching.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la arquitectura, componentes y operaciones de los routers y switches en una red pequeña, aprendiendo a configurar la funcionalidad básica de un router y de un switch.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descripción de redes Ethernet LAN.</li> <li>○ Tecnología de conmutadores LAN Ethernet.</li> <li>○ Operación básica del sistema operativo IOS de conmutadores Cisco.</li> <li>○ Arranque de conmutadores Cisco.</li> <li>○ Configuración básica de seguridad de conmutadores Cisco.</li> <li>○ Resolución de problemas básicos de mantenimiento de conmutadores Cisco.</li> <li>○ Inicio y configuración básica de encaminadores/routers.</li> </ul> </li> </ul>	

Examen UA 02	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>30 horas</b>
<p><b>Unidad 3:</b> Routing y switching avanzado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la arquitectura, componentes y operaciones de los routers y switches en redes más grandes y complejas, aprendiendo a configurar los routers y los switches de manera apropiada en este escenario más avanzado. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Construcción de esquemas de direcciones de red.</li> <li>○ Acceso a dispositivos remotos.</li> <li>○ Uso del encaminador como servidor DHCP.</li> <li>○ Configuración de rutas estáticas.</li> <li>○ Configuración de encapsulamiento en redes de línea serie.</li> <li>○ Configuración de protocolo de encaminamiento RIP.</li> </ul> </li> <li>• Conocimiento y habilidades necesarias para implementar una red inalámbrica (WLAN). <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Introducción a las comunicaciones inalámbricas.</li> <li>○ Dispositivos típicos de una WLAN.</li> <li>○ Implementación básica de una WLAN.</li> <li>○ Consideraciones básicas de seguridad de una WLAN.</li> </ul> </li> </ul>	
Examen UA 03	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>41 horas</b>
<p><b>Unidad 4:</b> Conexión entre redes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las tecnologías WAN y los servicios de red necesarios para el funcionamiento de aplicaciones convergentes dentro de la red. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Introducción.</li> </ul> </li> <li>• Conocer los criterios de selección. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Establecimiento de redes WAN mediante el protocolo Frame Relay.</li> <li>○ Parametrización y resolución de problemas en redes Frame Relay.</li> <li>○ Introducción a las redes privadas virtuales.</li> </ul> </li> <li>• Configurar y resolver problemas en routers y switches, así como afrontar diferentes situaciones con RIPv1, RIPv2, OSPF, VLANs y encaminamiento entre VLANs, tanto en IPv4 como en IPv6.</li> </ul>	

<p>IPv6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Puesta en marcha de redes VLAN y trunks.</li> <li>○ Mejora del rendimiento mediante el protocolo spanning tree.</li> <li>○ Encaminamiento entre redes VLAN.</li> <li>○ Búsqueda de problemas en redes conmutadas.</li> <li>○ Implementación de redes con máscaras de red de longitud variable o VLSM.</li> <li>○ Configuración de encaminamiento OSPF de área única.</li> <li>○ Implementación y búsqueda y resolución de problemas en redes OSPF.</li> <li>○ Introducción al algoritmo de encaminamiento para EIGRP.</li> <li>○ Búsqueda y resolución de problemas en redes EIGRP.</li> </ul>	
Examen UA 04	<b>30 minutos</b>
Actividad de Evaluación UA 04	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>51 horas</b>
Examen final	<b>1 hora</b>
<b>4 unidades</b>	<b>160 horas</b>