

The background image shows a person's hand using a computer mouse. On the right side, there is a vertical stack of seven white circles of varying sizes, with the largest one at the bottom. The text 'IFCM021PO. Redes Cisco CCNA' is centered in a dark green font within a semi-transparent rounded rectangle.

## IFCM021PO. Redes Cisco CCNA

## Objetivos

---

### □ **Objetivo general**

- Configurar y administrar redes cisco

### □ **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.
- 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.
- 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.
- Conocer la configuración básica de un router.
- 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.
- Conocer el concepto de la segmentación de redes.
- Analizar la definición de VLAN (red de área local virtual) como una tecnología de capa 2.
- Entender las diferencias entre una red física y una red lógica.
- Comprender el concepto de dominio de difusión.
- Conocer los beneficios de la implementación de una VLAN.
- Conocer los diferentes tipos de VLAN y sus principales usos.
- Realizar la configuración y verificación de las VLAN.
- Comprender el concepto y uso de los enlaces troncales (*Trunk*).
- Conocer los fundamentos del protocolo IEEE 803.1Q.
- Realizar la configuración y verificación de enlaces troncales.
- Conocer las bases del funcionamiento del protocolo *spanning tree* o STP.
- Analizar el concepto de BID y el papel de las BPDU.
- Conocer cómo se efectúa el encaminamiento entre VLAN.
- Conocer el concepto de VTP, protocolo de capa 2 para la propagación automática de VLAN.
- Conocer los principales problemas que se producen en redes conmutadas.

- Conocer las ventajas del uso de subredes o de la segmentación de redes en el ámbito corporativo.
- Aprender las bases del subnetting y su aplicación en la segmentación de redes.
- Conocer el concepto de VLSM o de máscara de red de longitud variable.
- Saber diferenciar las características de una máscara de red de longitud fija con una máscara de red de longitud variable VLSM.
- Conocer las características del protocolo OSPF (Open Shortest Path First).
- Conocer el funcionamiento del algoritmo Dijistra.
- Aprender a configurar el protocolo OSPF de un área.
- Conocer los principales problemas en la implementación y resolución de problemas en redes OSPF.
- Describir las características básicas de EIGRP.
- Configurar EIGRP para IPV4 en una red enrutada.
- Explicar cómo se forman las adyacencias de vecinos utilizando EIGRP.
- Explicar el propósito de las métricas utilizadas por EIGRP.
- Resolver los principales problemas en las redes a partir de las distintas casuísticas que los producen.
- Describir las características de NAT.
- Describir las ventajas y las desventajas de NAT.
- Conocer qué es PAT y sus funcionalidades.
- Explicar la necesidad de direccionamiento IPv6.
- Describir la representación de una dirección IPv6.
- Describir los tipos de direcciones de red IPv6.
- Conocer los conceptos generales de seguridad en redes.
- Describir las amenazas y vulnerabilidades de seguridad más importantes.
- Describir las principales vulnerabilidades de la capa 2 de OSI.
- Analizar y describir los diferentes tipos de ataques.
- Describir los principales mecanismos de seguridad de los que disponen los equipos de enrutado o de la capa 3: SDM y ACL.
- 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.
- Conocer el protocolo de conmutación de tramas (Frame Relay) y la tecnología subyacente en ella.
- Conocer el protocolo de conmutación de tramas (Frame Relay) y la tecnología subyacente en ella.

## Contenidos

IFCM021PO. Redes Cisco CCNA	Tiempo estimado
<p><b>Unidad 1:</b> Aspectos básicos involucrados en la creación de redes sencillas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes y funciones en una red simple o mediana.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Qué es una red local?</li> <li>○ Componentes básicos de una red local.</li> <li>○ Servicios y protocolos.</li> <li>○ Arquitectura cliente/servidor y arquitectura igual a igual.</li> <li>○ Medios de transmisión.</li> <li>○ Elementos de conexión.</li> <li>○ Equipos intermedios.</li> </ul> </li> <li>• Mecanismos de comunicación de equipo a equipo en una red.</li> <li>• La pila de protocolos TCP/IP: principales protocolos de comunicación.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Qué es el modelo TCP IP?</li> <li>○ Profundizando en el modelo OSI.</li> </ul> </li> <li>• El nivel de red: IP                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Procesos básicos.</li> <li>○ El protocolo IP.</li> </ul> </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>	
Examen UA 01	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>37 horas</b>

<p><b>Unidad 2:</b> Operación y configuración de redes LAN ETHERNET.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de redes Ethernet LAN.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estándares Ethernet.</li> <li>○ Cómo funciona Ethernet.</li> </ul> </li> <li>• Tecnología de conmutadores LAN Ethernet.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Qué es un switch o conmutador?</li> <li>○ Funcionamiento de los switches.</li> </ul> </li> <li>• Operación básica del sistema operativo IOS de conmutadores Cisco.</li> <li>• Arranque de conmutadores Cisco.</li> <li>• Configuración básica de seguridad conmutadores Cisco.</li> <li>• Resolución de problemas básicos de mantenimiento de conmutadores Cisco.</li> </ul>	
<p>Examen UA 02</p>	<p><b>30 minutos</b></p>
<p>Tiempo total de la unidad</p>	<p><b>21 horas</b></p>
<p><b>Unidad 3:</b> Redes LAN inalámbricas (WLAN).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a las comunicaciones inalámbricas.</li> <li>• Dispositivos típicos de WLAN.</li> <li>• Implementación básica de una WLAN.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Técnicas y procedimientos.</li> </ul> </li> <li>• Consideraciones básicas de seguridad de una WLAN.</li> </ul>	
<p>Examen UA 03</p>	<p><b>30 minutos</b></p>
<p>Tiempo total de la unidad</p>	<p><b>13 horas</b></p>
<p><b>Unidad 4:</b> Creación de redes extensas mediante conexión de redes LAN, encaminadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de esquemas de direcciones de red.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Direccionamiento IP.</li> </ul> </li> <li>• Inicio y configuración básica de routers o encaminadores.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El enrutamiento en la práctica.</li> <li>○ Configuración básica del router.</li> </ul> </li> <li>• Acceso a dispositivos remotos.</li> <li>• Uso del encaminador como servidor DHCP.</li> </ul>	

Examen UA 04	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>15 horas</b>
<p><b>Unidad 5:</b> Introducción a la administración de redes de área amplia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración de rutas estáticas. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de rutas estáticas.</li> </ul> </li> <li>• Configuración de encapsulamiento en redes de línea serie. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Protocolos de encapsulación WAN.</li> </ul> </li> <li>• Configuración de protocolo de encaminamiento RIP.</li> </ul>	
Examen UA 05	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>13 horas</b>
<p><b>Unidad 6:</b> Construcción de redes conmutadas de tamaño medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puesta en marcha de redes VLAN y trunks. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Configuración y verificación de VLAN.</li> <li>○ Los enlaces troncales (Trunk).</li> </ul> </li> <li>• Mejora del rendimiento mediante el protocolo spanning tree. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modos de operar de STP.</li> </ul> </li> <li>• Encaminamiento entre redes VLAN.</li> <li>• VTP.</li> <li>• Búsqueda de problemas en redes conmutadas.</li> </ul>	
Examen UA 06	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>19 horas</b>
<p><b>Unidad 7:</b> Construcción de redes IP de tamaño medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de redes con máscaras de red de longitud variable o VLSM. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Máscaras de red de longitud variable o VLSM.</li> </ul> </li> <li>• Configuración de encaminamiento OSPF de área única. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Configuración de OSPF de un área.</li> </ul> </li> <li>• Implementación y búsqueda y resolución de problemas en redes OSPF.</li> </ul>	

Examen UA 07	<b>30 minutos</b>
Actividad de Evaluación UA 07	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>13 horas</b>
<p><b>Unidad 8:</b> Encaminamiento mediante el protocolo EIGRP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al algoritmo de encaminamiento para EIGRP y búsqueda y resolución de problemas en redes OSPF. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Detección de rutas EIRPG.</li> <li>○ Métricas.</li> </ul> </li> <li>• Configuración de redes con encaminamiento EIRPG.</li> <li>• Búsqueda y resolución de problemas en redes EIGRP. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comandos para la resolución de problemas de EIGRP Básico.</li> <li>○ Resolver problemas de adyacencias de vecinos.</li> <li>○ Resolver problemas de entradas de rutas faltantes en una tabla de routing EIGRP.</li> </ul> </li> </ul>	
Examen UA 08	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>19 horas</b>
<p><b>Unidad 9:</b> Gestión de espacios de direcciones IP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento en números de red mediante NAT y PAT.</li> <li>• Introducción al nuevo protocolo IPv6. Planes de transición a las redes IPv6. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Representación direcciones IPv6.</li> <li>○ Tipología de direcciones IP.</li> <li>○ Direcciones IPv6 multicast.</li> </ul> </li> </ul>	
Examen UA 09	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>13 horas</b>

<p><b>Unidad 10:</b> Seguridad de redes básicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la seguridad en redes.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Soluciones de seguridad.</li> <li>○ Amenazas de seguridad y vulnerabilidades.</li> </ul> </li> <li>• Seguridad en la capa 2.</li> <li>• Seguridad en la capa 3. SDM y ACL.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SDM.</li> <li>○ ACL.</li> </ul> </li> </ul>	
Examen UA 10	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>17 horas</b>
<p><b>Unidad 11:</b> Extensión de redes LAN hacia la WAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de redes WAN mediante el protocolo PPP.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Protocolo WAN PPP en capa 2.</li> <li>○ Opciones de configuración de PPP.</li> <li>○ Protocolos de autenticación PPP.</li> </ul> </li> <li>• Establecimiento de redes WAN mediante el protocolo Frame Relay.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Funcionamiento Frame Relay.</li> </ul> </li> <li>• Verificación del funcionamiento de Frame Relay.</li> <li>• Introducción a las redes privadas virtuales.</li> </ul>	
Examen UA 11	<b>30 minutos</b>
Caso práctico UA 11	<b>30 minutos</b>
Tiempo total de la unidad	<b>19 horas</b>
Examen final	<b>1 hora</b>
<b>11 unidades</b>	<b>200 horas</b>