



## (IFCM021PO) Redes Cisco CCNA

**Sku:** PIT152

**Horas:** 200

**Formato:** HTML

### 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 Dijkstra.
- 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.

## CONTENIDOS

### Unidad 1: Aspectos básicos involucrados en la creación de redes sencillas.

- Componentes y funciones en una red simple o mediana.
  - ¿Qué es una red local?
  - Componentes básicos de una red local.
  - Servicios y protocolos.
  - Arquitectura cliente/servidor y arquitectura igual a igual.
  - Medios de transmisión.
  - Elementos de conexión.
  - Equipos intermedios.
- Mecanismos de comunicación de equipo a equipo en una red.
- La pila de protocolos TCP/IP: principales protocolos de comunicación.
  - ¿Qué es el modelo TCP IP?
  - Profundizando en el modelo OSI.
- El nivel de red: IP

- Procesos básicos.
- El protocolo IP.
- Protocolos de transporte: TCP y UDP.
- Esquemas de direccionamiento IP.
- El proceso de entrega de paquetes IP entre equipos.
- Descripción y conceptualización del protocolo Ethernet. Conexión a redes Ethernet y direccionamiento.

## **Unidad 2: Operación y configuración de redes LAN ETHERNET.**

- Descripción de redes Ethernet LAN.
  - Estándares Ethernet.
  - Cómo funciona Ethernet.
- Tecnología de conmutadores LAN Ethernet.
  - ¿Qué es un switch o conmutador?
  - Funcionamiento de los switches.
- Operación básica del sistema operativo IOS de conmutadores Cisco.
- Arranque de conmutadores Cisco.
- Configuración básica de seguridad conmutadores Cisco.
- Resolución de problemas básicos de mantenimiento de conmutadores Cisco

## **Unidad 3: Redes LAN inalámbricas (WLAN).**

- Introducción a las comunicaciones inalámbricas.
- Dispositivos típicos de WLAN.
- Implementación básica de una WLAN.
  - Técnicas y procedimientos.
- Consideraciones básicas de seguridad de una WLAN.

## **Unidad 4: Creación de redes extensas mediante conexión de redes LAN, encaminadores.**

- Construcción de esquemas de direcciones de red.
  - Direccionamiento IP.
- Inicio y configuración básica de routers o encaminadores.
  - El enrutamiento en la práctica.
  - Configuración básica del router.
- Acceso a dispositivos remotos.
- Uso del encaminador como servidor DHCP.

## **Unidad 5: Introducción a la administración de redes de área amplia.**

- Configuración de rutas estáticas.
  - Tipos de rutas estáticas.
- Configuración de encapsulamiento en redes de línea serie.
  - Protocolos de encapsulación WAN.
- Configuración de protocolo de encaminamiento RIP.

## **Unidad 6: Construcción de redes conmutadas de tamaño medio.**

- Puesta en marcha de redes VLAN y trunks.
  - Configuración y verificación de VLAN.
  - Los enlaces troncales (Trunk).
- Mejora del rendimiento mediante el protocolo spanning tree.
  - Modos de operar de STP.
- Encaminamiento entre redes VLAN.
- VTP.
- Búsqueda de problemas en redes conmutadas.

### **Unidad 7: Construcción de redes IP de tamaño medio.**

- Implementación de redes con máscaras de red de longitud variable o VLSM.
  - Máscaras de red de longitud variable o VLSM.
- Configuración de encaminamiento OSPF de área única.
  - Configuración de OSPF de un área.
- Implementación y búsqueda y resolución de problemas en redes OSPF.

### **Unidad 8: Encaminamiento mediante el protocolo EIGRP.**

- Introducción al algoritmo de encaminamiento para EIGRP y búsqueda y resolución de problemas en redes OSPF.
  - Detección de rutas EIRPG.
  - Métricas.
- Configuración de redes con encaminamiento EIRPG.
- Búsqueda y resolución de problemas en redes EIGRP.
  - Comandos para la resolución de problemas de EIGRP Básico.
  - Resolver problemas de adyacencias de vecinos.
  - Resolver problemas de entradas de rutas faltantes en una tabla de routing EIGRP.

### **Unidad 9: Gestión de espacios de direcciones IP.**

- Crecimiento en números de red mediante NAT y PAT.
- Introducción al nuevo protocolo IPv6. Planes de transición a las redes IPv6.
  - Representación direcciones IPv6.
  - Tipología de direcciones IP.
  - Direcciones IPv6 multicast.

### **Unidad 10: Seguridad de redes básicas.**

- Introducción a la seguridad en redes.
  - Soluciones de seguridad.
  - Amenazas de seguridad y vulnerabilidades.
- Seguridad en la capa 2.
- Seguridad en la capa 3. SDM y ACL.
  - SDM.
  - ACL.

### **Unidad 11: Extensión de redes LAN hacia la WAN.**

- Establecimiento de redes WAN mediante el protocolo PPP.
  - Protocolo WAN PPP en capa 2.
  - Opciones de configuración de PPP.
  - Protocolos de autenticación PPP.
- Establecimiento de redes WAN mediante el protocolo Frame Relay.
  - Funcionamiento Frame Relay.
- Verificación del funcionamiento de Frame Relay.
- Introducción a las redes privadas virtuales.