

Examen Servicios en Red 1 Unidad

Nombre: _____ Fecha: _____ Curso: _____

Ejercicio 1 — VLSM (subneteo variable)

Dispones del bloque de direcciones **192.168.120.0/24**.

Tu empresa tiene las siguientes necesidades:

Departamento Hosts requeridos

Ingeniería 60

Marketing 30

Ventas 25

Dirección 10

Soporte técnico 4

Tareas:

1. Divide el bloque en subredes usando **VLSM**.
2. Indica para cada subred:
 - Dirección de red
 - Máscara (prefijo y decimal)
 - Rango de hosts usables
 - Dirección de broadcast

Ejercicio 2 — Supernetting (CIDR)

Las siguientes redes se encuentran en la tabla de rutas de un router:

172.18.32.0/24

172.18.33.0/24

172.18.34.0/24

172.18.35.0/24

172.18.36.0/24

172.18.37.0/24

172.18.38.0/24

172.18.39.0/24

Preguntas:

1. Determina la dirección de red resumida (**CIDR**) que agrupe todas ellas.
2. Indica la **máscara en decimal**.
3. ¿Cuántas direcciones /24 están incluidas en esa superred? Indícame el rango.

Ejercicio 3 — Cálculo de red IPv4

Dada la IP **10.25.66.130/18**, determina:

- Dirección de red
- Dirección de broadcast
- Rango de direcciones válidas
- Número total de hosts disponibles

Recuerda: /18 → máscara 255.255.192.0.

Ejercicio 4 — IPv6 (abreviaciones)

Abrevia correctamente las siguientes direcciones IPv6 según las **reglas oficiales de compresión**.

Solo debes escribir la forma **abreviada más corta posible**.

Nº Dirección IPv6 completa

- 1 2001:0db8:0000:0000:0000:0000:0000:0001
- 2 fe80:0000:0000:0000:0202:b3ff:fe1e:8329
- 3 2001:0db8:0000:000a:0000:0000:0000:00ff
- 4 2001:0db8:0000:0042:0000:0000:0000:abcd
- 5 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334
- 6 fc00:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0005

Tipo Test:

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los modelos OSI y TCP/IP es correcta?
 - a) Ambos modelos tienen el mismo número de capas y funciones idénticas.
 - b) El modelo TCP/IP se basa en el modelo OSI, que se creó antes.
 - c) El modelo OSI fue diseñado como referencia teórica, mientras que TCP/IP se aplicó primero en la práctica.
 - d) En el modelo TCP/IP, la capa de aplicación se divide en tres capas diferentes.
2. ¿Por qué se considera necesario el uso de direcciones IP en una red?
 - a) Porque permiten identificar físicamente el dispositivo en la red local.
 - b) Porque garantizan que los datos se transmitan de manera ordenada.
 - c) Porque permiten identificar de forma lógica a cada nodo en redes distintas.
 - d) Porque aseguran que los datos viajen siempre por la misma ruta.
3. ¿Qué ventaja principal tiene el direccionamiento multicast frente al broadcast?
 - a) Reduce el número de direcciones IP necesarias.
 - b) Permite enviar datos solo a los equipos interesados, evitando saturar la red.
 - c) Aumenta el alcance de la transmisión.
 - d) Utiliza protocolos de transporte más rápidos.

4. Cuando un equipo necesita comunicarse con otro fuera de su red local, ¿qué elemento actúa como intermediario?

- a) Servidor DNS
- b) Puerta de enlace (gateway)
- c) Servidor DHCP
- d) Router de bucle local

5. ¿Cuál de las siguientes direcciones no podría asignarse a un equipo dentro de una red IPv4 normal?

- a) 192.168.1.255
- b) 10.0.0.5
- c) 172.16.10.30
- d) 192.168.0.10

6. ¿Qué característica no pertenece al protocolo IPv6?

- a) Eliminación del NAT
- b) Espacio de direcciones ampliado
- c) Inclusión nativa de IPSec
- d) Uso de broadcast para la difusión

7. Una dirección IPv6 que empieza por fe80:: indica que...

- a) Es una dirección global accesible desde Internet.
- b) Es una dirección temporal asignada por DHCPv6.
- c) Es una dirección de enlace local válida solo dentro de la red.
- d) Es una dirección de bucle local (loopback).

8. ¿Qué ocurre cuando un equipo envía un paquete a la dirección IPv4 127.0.0.1?

- a) Se lo envía a sí mismo.
- b) Lo envía al router más cercano.
- c) El paquete se pierde, porque es una dirección reservada.
- d) El paquete se retransmite a todos los hosts de la red.

9. ¿Cuál de los siguientes protocolos se usa para asignar automáticamente una dirección IP a los dispositivos de una red?

- a) DNS
- b) DHCP
- c) SNMP
- d) HTTP

10. ¿Qué afirmación sobre los servicios de red es correcta?

- a) Un servicio de red solo puede funcionar si usa el protocolo TCP.
- b) Los servicios de red operan en la capa de transporte.
- c) Cada servicio de red utiliza un puerto específico que lo identifica.
- d) Los servicios de red dependen exclusivamente de IPv4.