



**CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO I**  
II TÉRMINO 2016 - SEGUNDA EVALUACIÓN ESCRITA

Nombre: \_\_\_\_\_

Calificación:

Número de matrícula: \_\_\_\_\_

Paralelo: **1**

➤ **Lea detenidamente las preguntas y conteste de acuerdo a los conocimientos adquiridos.**

1. La empresa Routing S.A. es líder en proveer servicios de cableado estructurado, cuenta con 120 sucursales a nivel nacional y una matriz, todos los dispositivos enrutadores y conmutadores son de marca Cisco. La Matriz se encuentra ubicada en la ciudad de Quito, tiene enlaces redundantes con dos proveedores de servicio (ISP) para garantizar la disponibilidad de los datos. El crecimiento anual de la red es de 2 nuevas sucursales. Para el esquema de direccionamiento de las sucursales utiliza la super red 172.16.0.0/16 y en matriz tiene la subred 192.168.64.0/22. El servidor web de la empresa se encuentra en el Datacenter del ISP, con la dirección 200.13.126.40/28. De acuerdo al escenario planteado, conteste las siguientes preguntas: [30 puntos]

¿Cuál es el protocolo de enrutamiento dinámico usado en este escenario?

\_\_\_\_\_

¿Cuál es el Algoritmo del protocolo seleccionado?

\_\_\_\_\_

¿Cuál es la métrica del protocolo seleccionado?

\_\_\_\_\_

¿Cuál es la distancia administrativa del protocolo seleccionado?

\_\_\_\_\_

¿Cuál es la clase de dirección a la que pertenece la red interna, incluyendo el rango?

\_\_\_\_\_

¿Qué tipo de dirección tiene el servidor web?

\_\_\_\_\_

¿Cuál es la subred a la que pertenece el servidor web 200.13.126.40/28?. Detalle el cálculo desarrollado.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Complete la siguiente tabla con la información de la subred 192.168.64.0/22 de matriz quito:

Dirección de subred/Máscara de subred	Primera dirección de host utilizable	Última dirección de host utilizable	Dirección de broadcast

2. Mencione los protocolos de enrutamiento de estado de enlace. [5 puntos]

\_\_\_\_\_

3. Explique con un ejemplo cuando utilizaría las interfaces nulas.[5 puntos]

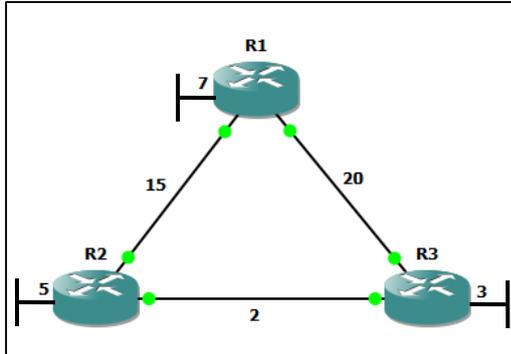
\_\_\_\_\_

4. La empresa Switching S.A. tiene una red pequeña con 5 sucursales, dado a que no tiene un alto presupuesto asignado tiene enrutadores de distintos fabricantes, la convergencia de la red es lenta. El esquema de direccionamiento soporta VLSM. De acuerdo al escenario propuesto, determine que protocolo de enrutamiento dinámico usaría y argumente su respuesta. [10 puntos]

\_\_\_\_\_

**CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO I**  
 II TÉRMINO 2016 - SEGUNDA EVALUACIÓN ESCRITA

5. De acuerdo al diagrama mostrado, identifique cuál es el costo de la ruta más corta para que el host de la LAN de R1 alcance a un host en la LAN de R3. [10 puntos]




---

6. ¿Cuáles son los criterios para la elección del router designado (DR) y el router designado de respaldo (BDR)? [10 puntos]

---

7. En base a los resultados mostrados de las tablas de enrutamiento de los enrutadores R1, R2 y R3, realice el diagrama de red detallando los aspectos físicos y lógicos. [20 puntos]

```
R1#show ip route
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
S   172.16.1.0/24 [1/0] via 172.16.2.2
C   172.16.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L   172.16.2.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
C   172.16.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L   172.16.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
S   192.168.1.0/24 [1/0] via 172.16.2.2
S   192.168.2.0/24 [1/0] via 172.16.2.2
```

```
R2#show ip route
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
C 172.16.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 172.16.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 172.16.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L 172.16.2.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
S 172.16.3.0/24 [1/0] via 172.16.2.1
192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.1.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
L 192.168.1.2/32 is directly connected, Serial0/0/1
S 192.168.2.0/24 [1/0] via 192.168.1.1
```

```
R3#show ip route
172.16.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
S 172.16.1.0/24 [1/0] via 192.168.1.2
S 172.16.2.0/24 [1/0] via 192.168.1.2
S 172.16.3.0/24 [1/0] via 192.168.1.2
192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.1.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L 192.168.1.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 192.168.2.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```



**CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO I**  
II TÉRMINO 2016 - SEGUNDA EVALUACIÓN ESCRITA



8. En base al resultado mostrado del enrutador R1, se solicita que identifique el sucesor, distancia factible, distancia notificada y la condición de factibilidad. [10 puntos]

```
R1#show ip eigrp topology
IP-EIGRP Topology Table for AS 100/ID(209.165.200.230)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - Reply status
P 10.1.0.0/16, 1 successors, FD is 1794560
   via 209.165.200.229 (1794560/5120), Serial0/0/0
```