



**CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO**  
PRIMERA EVALUACIÓN - II TÉRMINO 2018

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

Calificación: \_\_\_\_\_

No. de matrícula: \_\_\_\_\_

Paralelo: 1

1. Desde el año 2017, la institución bancaria Banknet S.A. inició sus operaciones en Ecuador. La matriz se encuentra en la ciudad de Quito y cuenta con 3 sucursales que se comunican a través del servicio de transmisión de datos de 70 Mbps, que fue contratado al ISP-TELCO. El Gerente Técnico, lo ha designado para que realice los siguientes requerimientos técnicos: **(20 puntos)**

a. Determine las características técnicas de un enlace de respaldo mutuamente excluyente para la matriz con el ISP-NET, con una capacidad de ancho de banda del 30% más que el enlace principal. (5 puntos)

---

---

b. Indique como se garantiza el ISP-NET a nivel de equipamiento, un SLA del 99.998% con una tolerancia a fallos del 0% en el servicio. (5 puntos)

---

---

c. Elabore el diseño de la red propuesto, en que se detalle la topología física y lógica. (10 puntos)

2. La empresa de transporte público SITU-GYE contiene 2337 conmutadores de acceso por cada estación. En cada conmutador de acceso se conectan las computadoras en la VLAN 20, teléfonos IP en la VLAN 30, y cámaras de seguridad en la VLAN 40. Debido a que se presenta el problema de que no muestra el vídeo de las cámaras de seguridad, y no se tiene conectividad entre las direcciones IPs de las cámaras. Indique el proceso que realizaría para la resolución del problema. **(10 puntos)**

---

---

---

---

3. Explique las capas del modelo de red jerárquico. **(5 puntos)**

---

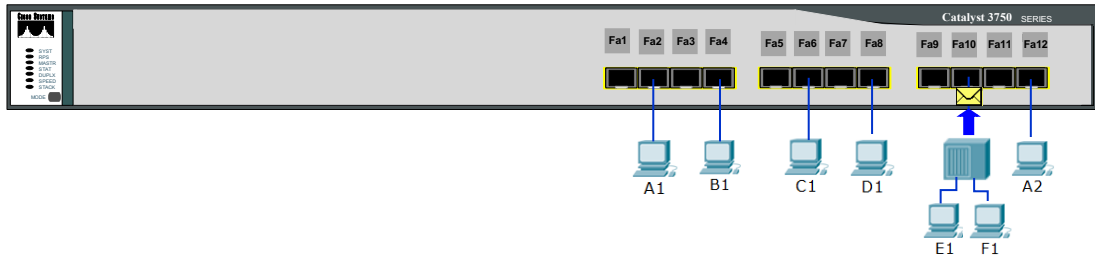
---

---

---

**CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO**  
PRIMERA EVALUACIÓN - II TÉRMINO 2018

4. Determine de qué forma el conmutador reenvía una trama en base a la dirección MAC de origen, dirección MAC de destino y la información de la tabla MAC del conmutador. Responda las siguientes preguntas marcando con una X, de acuerdo con la información suministrada. **(10 puntos)**



Trama					
Preámbulo	MAC de destino	MAC de origen	Tipo de longitud	Datos encapsulados	Fin de la trama
	A2	F1			

Tabla MAC											
Fa1	Fa2	Fa3	Fa4	Fa5	Fa6	Fa7	Fa8	Fa9	Fa10	Fa11	Fa12
	A1				C1		D1			F1	

4.1 ¿A qué puertos reenviará la trama el conmutador?

Fa1  Fa2  Fa3  Fa4  Fa5  Fa6  Fa7  Fa8  Fa9  Fa10  Fa11  Fa12

4.2 ¿Cuáles de estas sentencias sobre el reenvío de una trama por parte del conmutador son verdaderas?

- El conmutador agrega la dirección MAC de origen a la tabla MAC.
- La trama es una trama de broadcast y se reenvía a todos los puertos.
- La trama es una trama de unicast y se envía sólo a un puerto específico.
- La trama es una trama de unicast y se distribuye por saturación a todos los puertos.
- La trama es una trama de unicast, pero se descarta en el conmutador.

---



---

5. Explique con un ejemplo la comunicación bidireccional usada en el protocolo PPP. **(5 puntos)**

---



---

6. En el enrutador matriz-gye no se encuentra insertada la memoria flash, pero el administrador del equipo aún puede modificar la configuración del equipo. Especifique cuáles son los efectos, si el enrutador fuese reiniciado. **(6 puntos)**

---



---

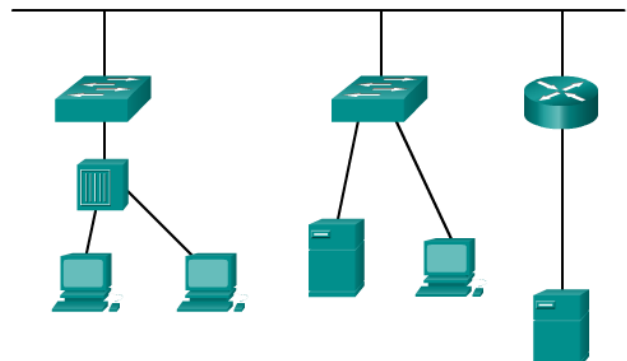


---

7. En base al diagrama de red mostrado, identifique el número de dominios de colisión encerrándolo en un círculo, y el dominio de difusión encerrándolo en un cuadrado. **(4 puntos)**

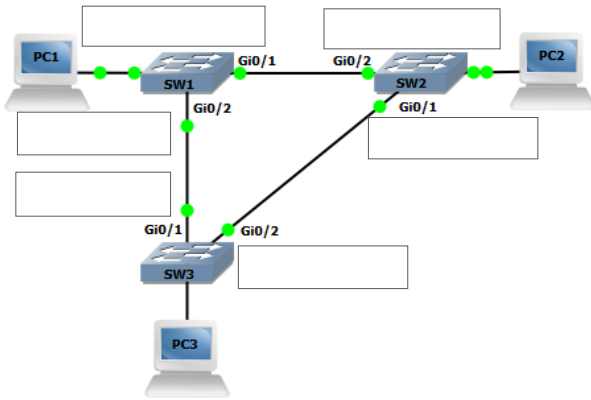
Número de colisión: \_\_\_\_

Número de difusión: \_\_\_\_



**CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO**  
PRIMERA EVALUACIÓN - II TÉRMINO 2018

8. De acuerdo con el diagrama de red y la tabla proporcionada, conteste las siguientes preguntas: **(15 puntos)**



Dispositivo	Prioridad	Dirección MAC
SW1	4096	0aaa.0000.1111
SW2	4096	0a0a.1111.1111
SW3	4096	000a.0000.1111

8.1 ¿Cuál es el puente raíz?. Describa el criterio de selección del puente raíz. (3 puntos)

---

8.2 Indique los roles de los puertos en los conmutadores SW1, SW2 y SW3 en los recuadros en blanco. Argumente su respuesta. (3 puntos)

---

8.3 ¿Cuáles son los estados de los puertos en el conmutador SW3?. (3 puntos)

---

8.4 ¿Cuáles son los puertos que tienen deshabilitado el protocolo IEEE 802.1d? (3 puntos)

---

8.5 ¿Cuál es el costo de los puertos del SW1?. (3 puntos)

---

9. ¿Qué función realiza el protocolo OpenFlow en Software-Defined Network?. **(5 puntos)**

---



---

10. En la escuela FIEC-GYE que se encuentra ubicada en Zamora Chinchipe se contratará un enlace de Internet con capacidad de 2 Mbps, aunque por el sector no existe cobertura de infraestructura de un proveedor de internet. Para la red interna requieren que el edificio continuo también pueda navegar usando el enlace de Internet a través de las tablets donadas por el gobierno. Proponga la tecnología WAN y LAN que utilizaría en este casode estudio. **(5 puntos)**

---



---

11. Indique en que caso utilizaría una topología CLOS. **(5 puntos)**

---



---

12. Describa el uso de los túneles en una red empresarial con una topología de malla completa. **(5 puntos)**

---



---



---

13. Explique un proyectos de implementación en que usaría tecnologías LP-WAN. **(5 puntos)**

---



---



---

**CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO**  
PRIMERA EVALUACIÓN PRÁCTICA - II TÉRMINO 2018

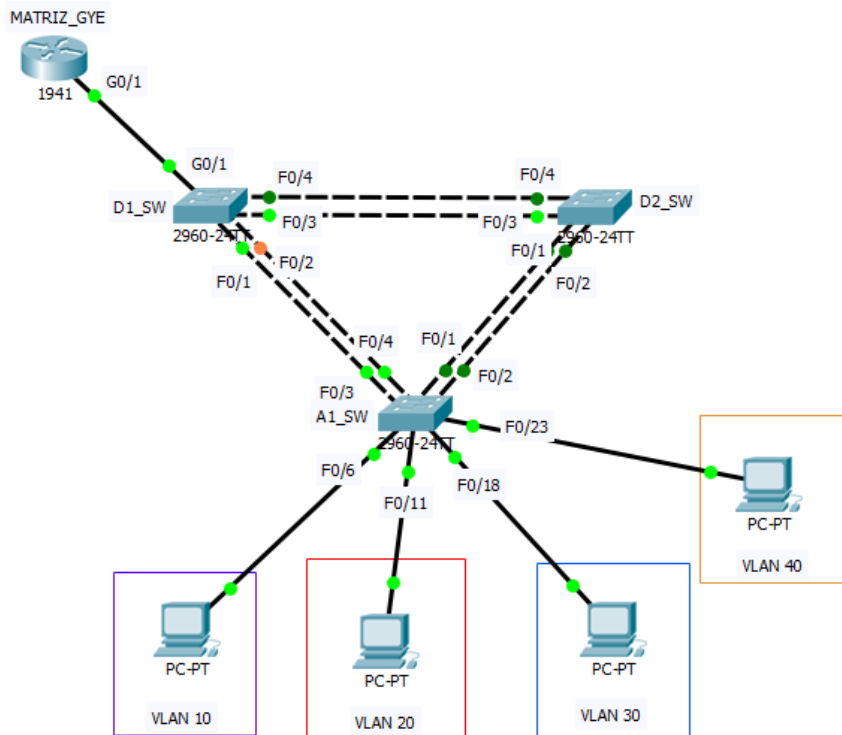
Grupo No.: \_\_\_\_\_  
 Integrantes: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Calificación: \_\_\_\_\_  
 Paralelo: 1

➤ **Escenario**

La institución bancaria Adita S.A., tiene la Matriz en la ciudad de Guayaquil, donde se agregaron conmutadores con enlaces redundantes para la capa de distribución y de acceso. El día 14 de Noviembre a las 09h30 se han reportado inconvenientes de comunicación, entre los usuarios de la red interna. Por eso, el Departamento de Telemática lo ha asignado a Usted para que identifique y solucione los problemas. A continuación, se presenta el diagrama de la red y las tablas de direccionamiento:

➤ **Diagrama de la Red**



➤ **Tabla de direccionamiento**

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Puerta de enlace predeterminado
MATRIZ_GYE	G0/1.10	172.17.10.1	255.255.255.0	-
	G0/1.20	172.17.20.1	255.255.255.0	-
	G0/1.30	172.17.30.1	255.255.255.0	-
	G0/1.40	172.17.40.1	255.255.255.0	-
	G0/1.99	172.17.99.1	255.255.255.0	-
D1_SW	VLAN 99	172.17.99.11	255.255.255.0	172.17.99.1
D2_SW	VLAN 99	172.17.99.12	255.255.255.0	172.17.99.1
A1_SW	VLAN 99	172.17.99.13	255.255.255.0	172.17.99.1
PC Sistemas	NIC	172.17.10.15	255.255.255.0	172.17.10.1
PC Finanzas	NIC	172.17.20.15	255.255.255.0	172.17.20.1
PC Networking	NIC	172.17.30.15	255.255.255.0	172.17.30.1
PC Gerencia	NIC	172.17.40.15	255.255.255.0	172.17.40.1

**CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO**  
PRIMERA EVALUACIÓN PRÁCTICA - II TÉRMINO 2018

➤ **Tabla de asignación de puertos**

Puertos	Asignación	VLAN	Red
F0/1-5	Enlaces troncales 802.1q - VLAN 99: nativa	99	172.17.99.0/24
F0/6-10	Sistemas	10	172.17.10.0/24
F0/11-17	Finanzas	20	172.17.20.0/24
F0/18-22	Networking	30	172.17.30.0/24
F0/23-24	Gerencia	40	172.17.40.0/24

➤ **Instrucciones**

1. Identifique los errores físicos, en las configuraciones y aplique las soluciones respectivas.
2. Realice pruebas de conectividad entre los dispositivos finales.
3. Documente los errores encontrados y las soluciones aplicadas.

➤ **Formato para el Reporte de la Primera Evaluación Práctica (10 puntos)**

Nombre del archivo CE P01 Primera Evaluación Práctica Grupo A, siendo A el número del grupo.

Nombre de la materia y paralelo 1

Tipo de archivo: Microsoft Word

Título del trabajo: Reporte de la Primera Evaluación Práctica

Nombre de la profesora

Número de grupo

Nombres/Apellidos de los integrantes del grupo

Fecha de inicio y fin del trabajo

Desarrollo de las actividades planteadas: Diagrama de la red (foto tomada), tabla de direccionamiento, configuraciones de los dispositivos, pruebas de conectividad. Además, de la tabla mostrada:

No.	Dispositivo/ Nombre	Descripción del error encontrado	Solución propuesta con parámetros aplicados	Comandos de visualización utilizados	Tiempo

Conclusiones/Recomendaciones