



Apellido:	Orden:	Hojas ->	Ej.1	Ej.2	Ej.3	Ej.4	
			1	1	1	1	
Nombres:	LU:	Calif. ->	B	B	B+B	B	Final: A+

Todas las respuestas se consideran válidas solo si están debidamente justificadas.

Ejercicio 1

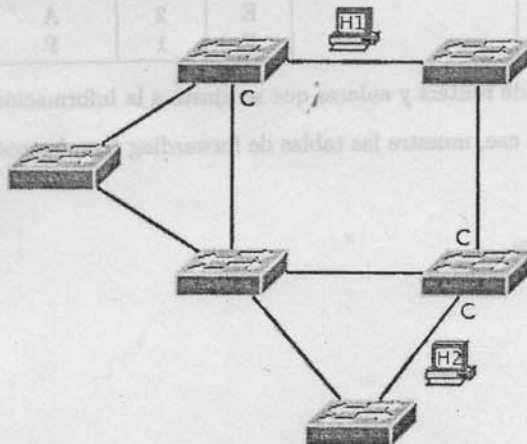
Un helicóptero con una cámara transmite su señal de video sobre un enlace inalámbrico que tiene una relación señal a ruido del orden de los 30dB, usando 50kHz del espectro. A su vez, se modela la señal de video como una fuente de información, definiendo cada símbolo como cada una de las imágenes posibles y asumiendo que son todas equiprobables.

- Si queremos enviar 26 imágenes por segundo ¿Cuál es el máximo valor de entropía que puede adoptar la fuente?
- ¿Cuál es la distancia para la cual el T_{tx} de una imagen representa el 50% del Delay de la imagen? ($V_{prop} = 300000 \text{ Km/s}$)

Ejercicio 2

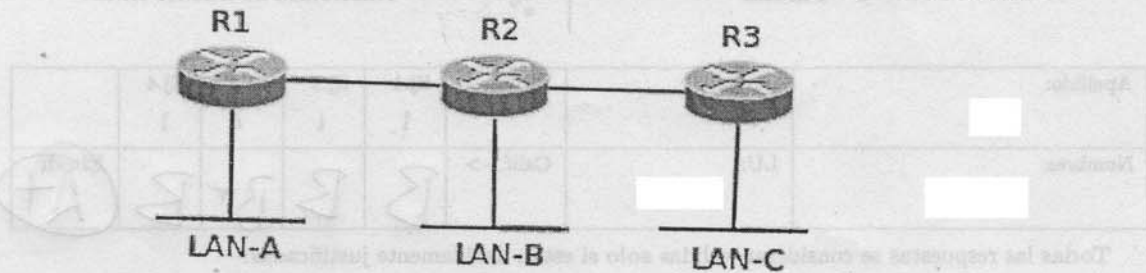
Dada la LAN de la figura en la que las interfaces de los switches, rotuladas con la letra C, quedaron en estado CLOSED después de haberse ejecutado el STP correspondiente. Se pide:

- Deducir una posible configuración de IDs para los switches que haya dado lugar a que se cierren esas interfaces.
- Muestre por qué interfaces viajaría un frame de H1 a H2 suponiendo que los switches ya aprendieron las entradas en las tablas de forwarding referentes a H2.



Ejercicio 3

Se dispone de tres oficinas, A, B y C, cada una con un router (R1, R2 y R3) y una red local Ethernet (LAN-A, LAN-B y LAN-C), y se quieren conectar entre sí mediante líneas serie punto-a-punto de acuerdo con la siguiente topología:



Se dispone de la red IP 191.234.123.0, con máscara 255.255.255.0 para toda la empresa. Se prevé instalar unos 50 ordenadores en LAN-A y LAN-C, y unos 100 en LAN-B. Se desea permitir la comunicación sin restricciones en toda la empresa, pero de momento no se prevé conexión a Internet. Si algún host intenta enviar un datagrama a un destino que no sean las LANs de la empresa, el router correspondiente, debería descartar el datagrama.

- Realizar el subnetting en toda la red aclarando las direcciones IP de los routers con sus respectivas máscaras de red.
- Muestre las tabla de forwarding de los routers de manera de obtener conectividad en toda la empresa.

Ejercicio 4

Una Red usa como protocolo de ruteo RIP dónde se sabe que los nodos A y B tiene las siguientes tablas de forwarding con los costos de las rutas expresados en cantidad de saltos:

Nodo A		
Nodo	Costo	Next-Hop
B	1	B
C	1	C
D	2	B
E	1	E
F	2	B

Nodo B		
Nodo	Costo	Next-Hop
A	1	A
C	2	D
D	1	D
E	2	A
F	1	F

- Exhiba la red con la menor cantidad de routers y enlaces que se ajuste a la información de ruteo en las tablas.
- Suponga que el enlace entre B y D se cae, muestre las tablas de forwarding (con los costos asociados) del nodo D antes y después de dicho cambio topológico.