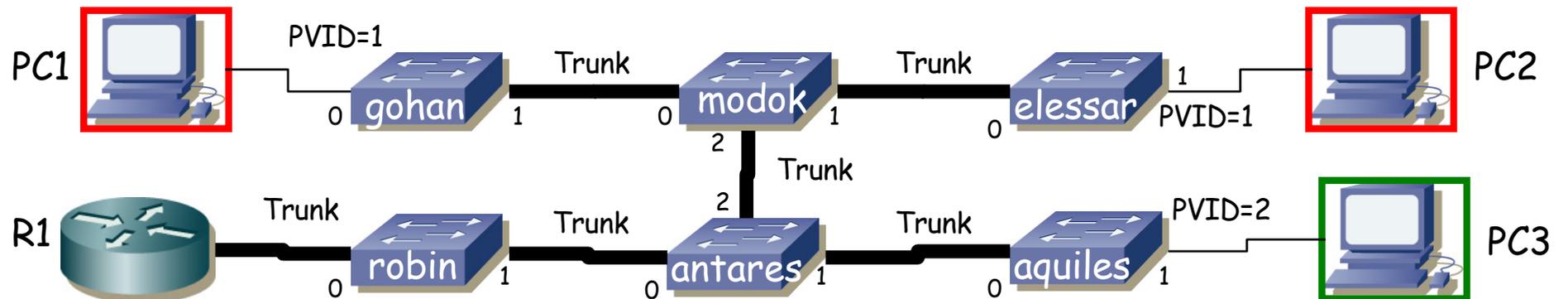


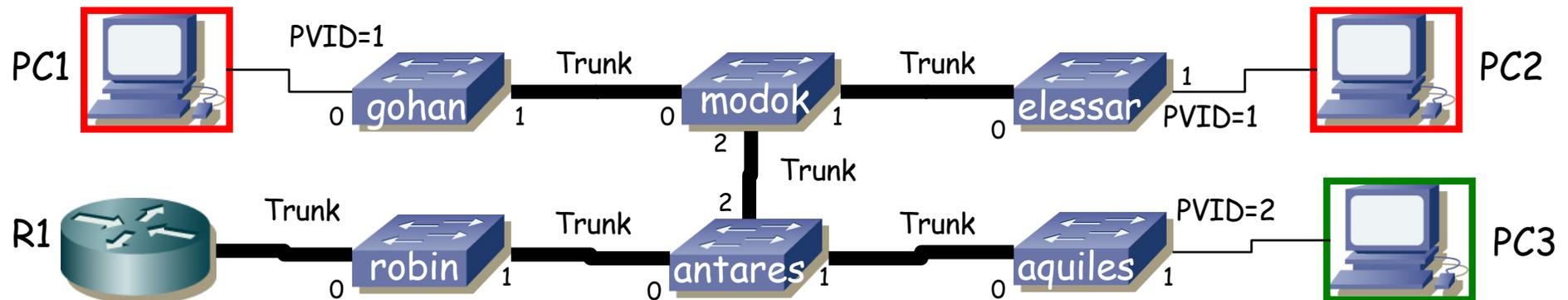
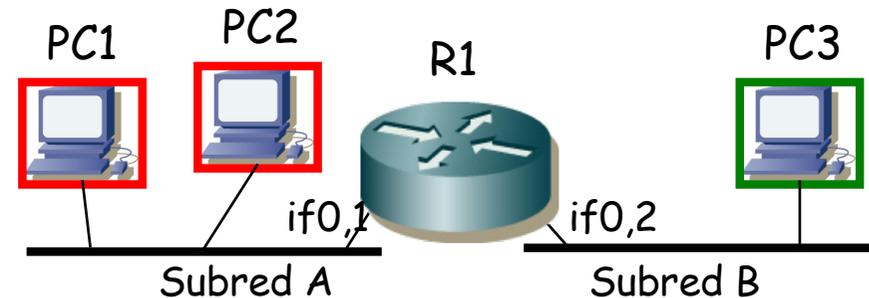
# Ejercicio



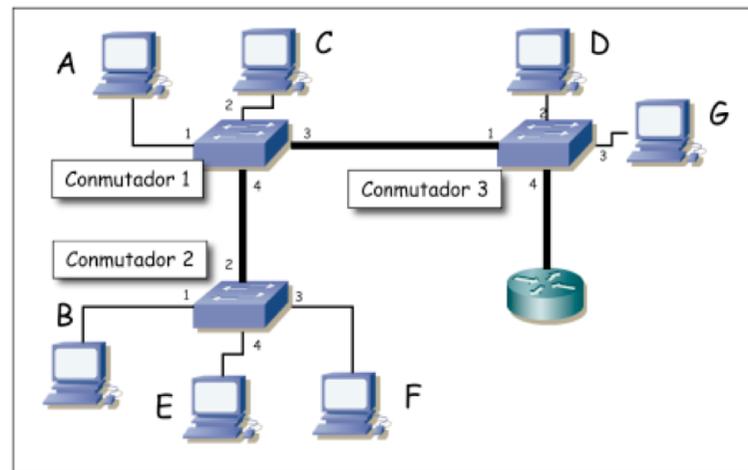
# Ejercicio

- Máquinas con tablas vacías. 2 VLANs que aprenden **independientemente**
- Las máquinas de subred A en VLAN 1, las de subred B en VLAN 2
- PC1 y PC2 en subred A/VLAN1, PC3 en subred B/VLAN2
- R1 interfaz con 802.1Q y un interfaz lógico en cada subred/VLAN (if0,1 en VLAN1 e if0,2 en VLAN2)
- Enlaces entre switches 802.1Q permiten pasar ambas VLANs
- Qué sucede ante estas tramas:

- PC1 envía trama broadcast
- R1 if0,1 envía trama a PC1
- PC1 envía trama a R1 if0,1
- R1 if0,2 envía trama a broadcast
- PC3 envía trama a R1 if0,2
- Se reinicia **antares**
- PC3 envía trama a R1 if0,2
- PC 1 envía una trama a la dirección MAC de PC3

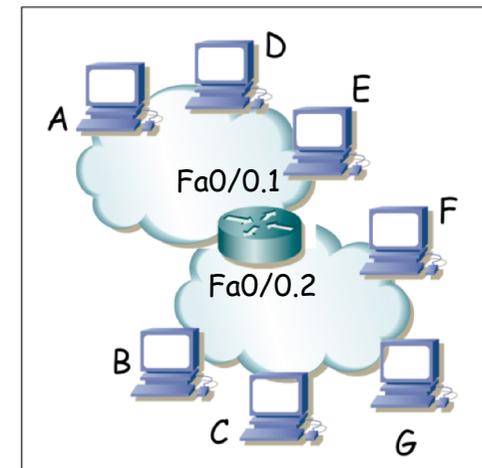
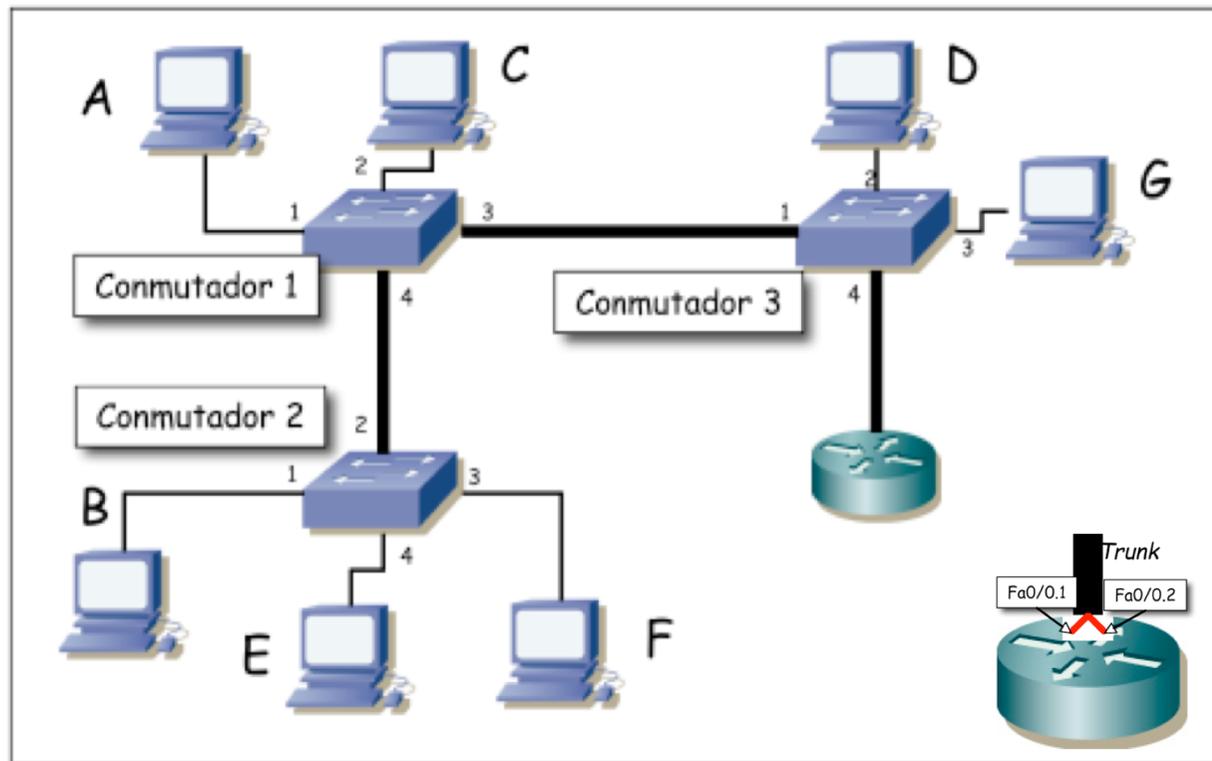


# Ejercicio



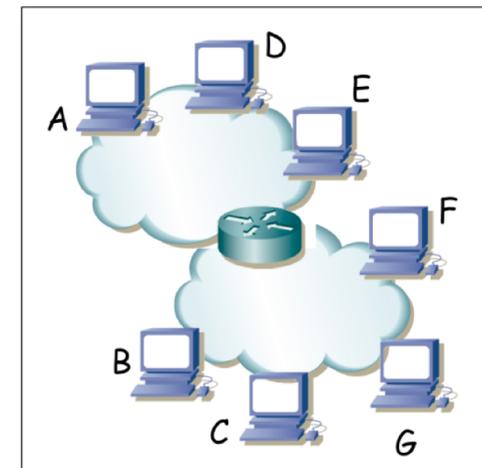
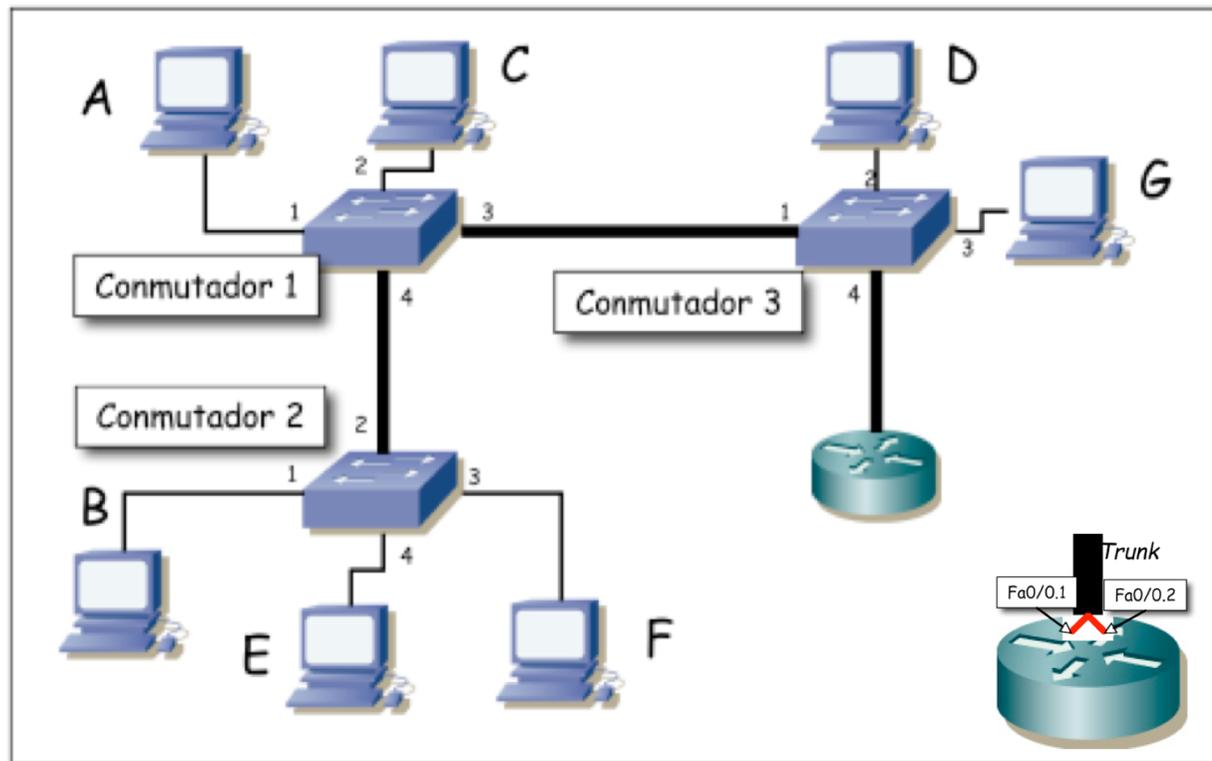
# Ejercicio: ¿Por dónde?

- PC C envía un ARP para averiguar la dirección MAC de Fa0/0.2
- Fa0/0.2 envía ARP response
- PC C envía paquete IP a Fa0/0.2 (destino IP es PC E)
- Fa0/0.1 envía ARP por interfaz 0.1 para averiguar MAC de PC E
- PC E responde al ARP
- Fa0/0.1 reenvía el paquete IP a PC E

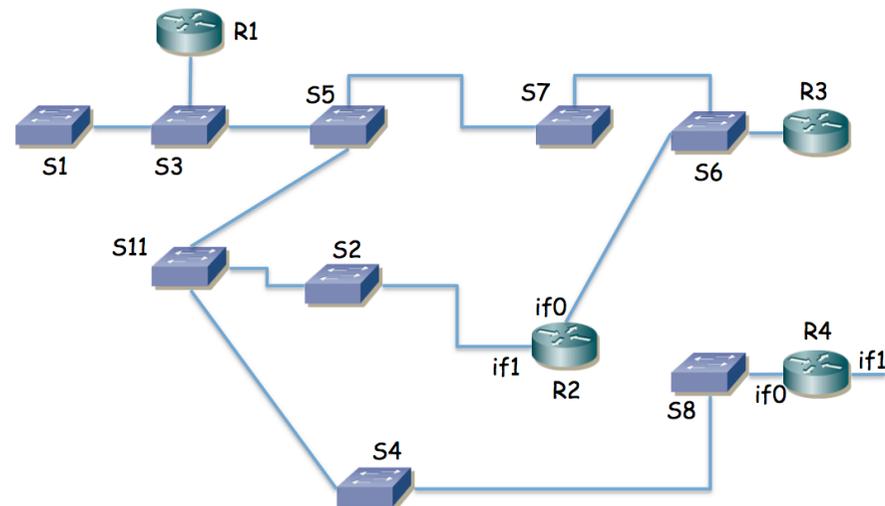


# Ejercicio

- Todos los enlaces son 100Base-TX full-duplex.
- a) ¿Si C envía a E un flujo unidireccional, cuál es la máxima velocidad teórica que podría alcanzar dicho flujo?
- b) Si el enlace del router al conmutador 3 no fuera uno solo con trunking sino 2 enlaces independientes, uno para el interfaz en cada VLAN, responda de nuevo a la pregunta

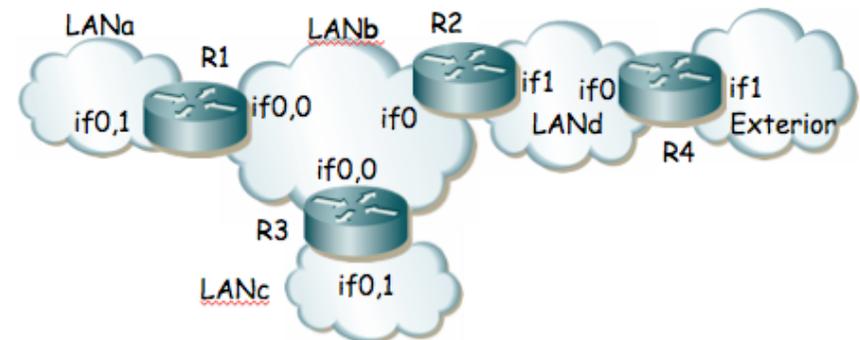
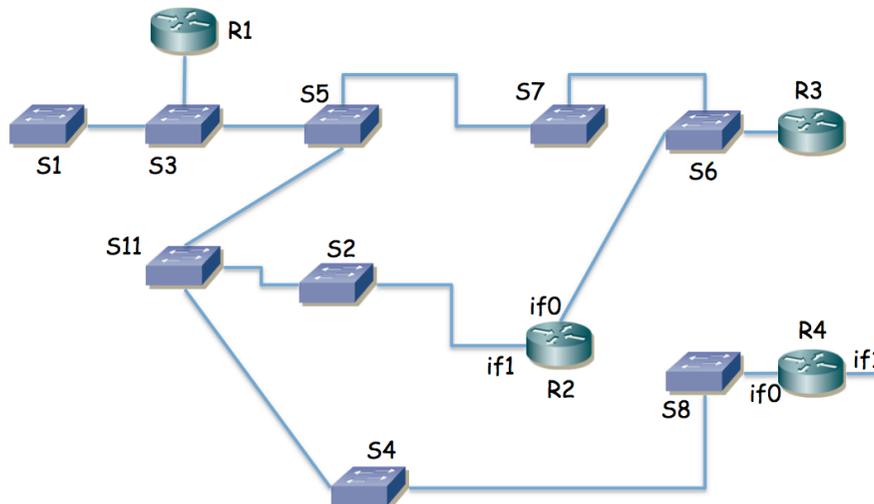


# Ejercicio

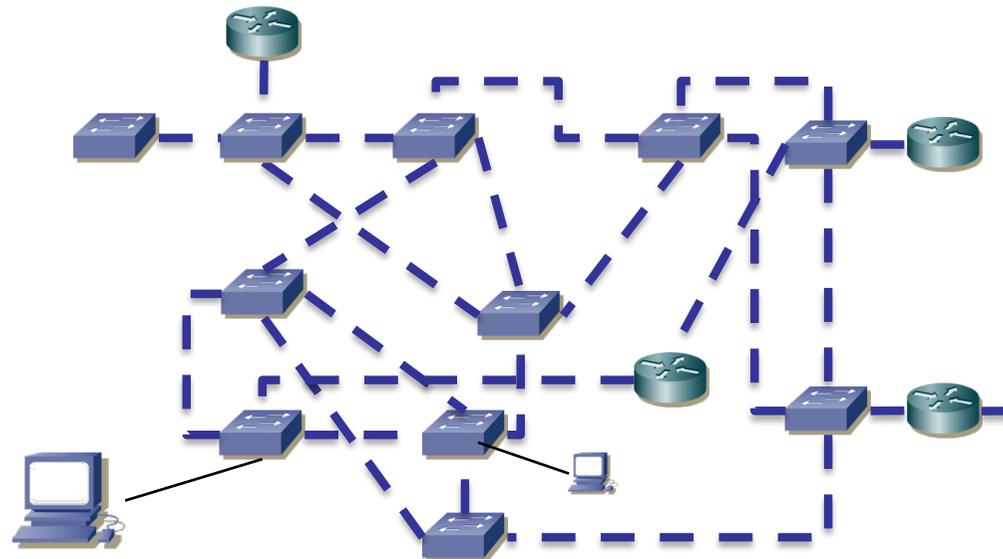


# Ejercicio

- Las VLANs se extienden por todos los conmutadores
- R1 y R3 un solo interfaz con 802.1Q (interfaces lógicos if0,0 e if0,1)
- R2 tiene dos interfaces sin 802.1Q y los puertos de conmutador a los que se enlazan están: el de if0 en la VLAN LANb y el de if1 en LANd
- R4 tiene dos interfaces físicas. if0 está en la VLAN LANd e if1 se emplea para el enlace con el exterior (enlace punto a punto con router del ISP)
- Las tablas de rutas están pobladas con los caminos más cortos
- Una subred en cada VLAN
- Ha transcurrido el transitorio donde ordenadores, conmutadores y routers aprenden direcciones MAC
- Enumere los enlaces que emplearía un paquete IP que fuera desde un PC en la LANa, conectado al conmutador S1, hacia el exterior, hasta llegar al router R4.

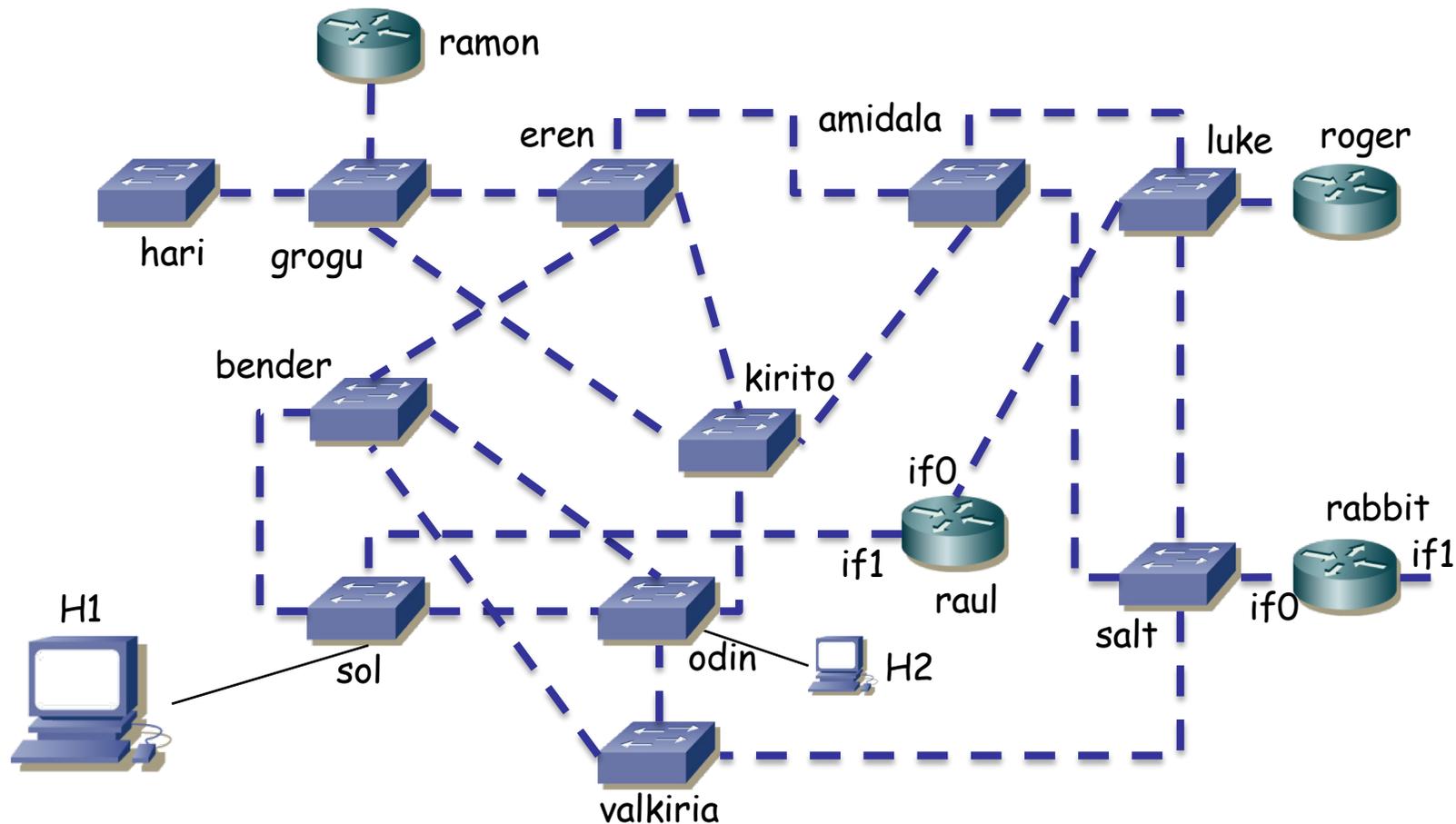


# STP: Ejemplo

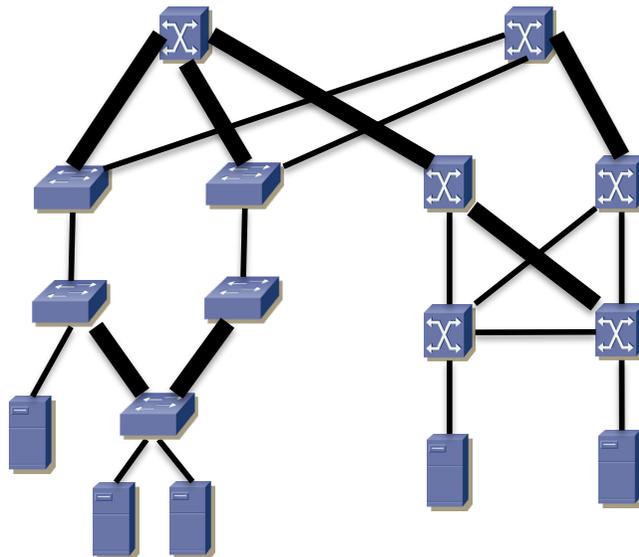


# STP: Ejemplo

- ¿Qué camino sigue el tráfico entre H1 y H2?
- No hay VLANs
- Están en la misma subred IP
- (...)



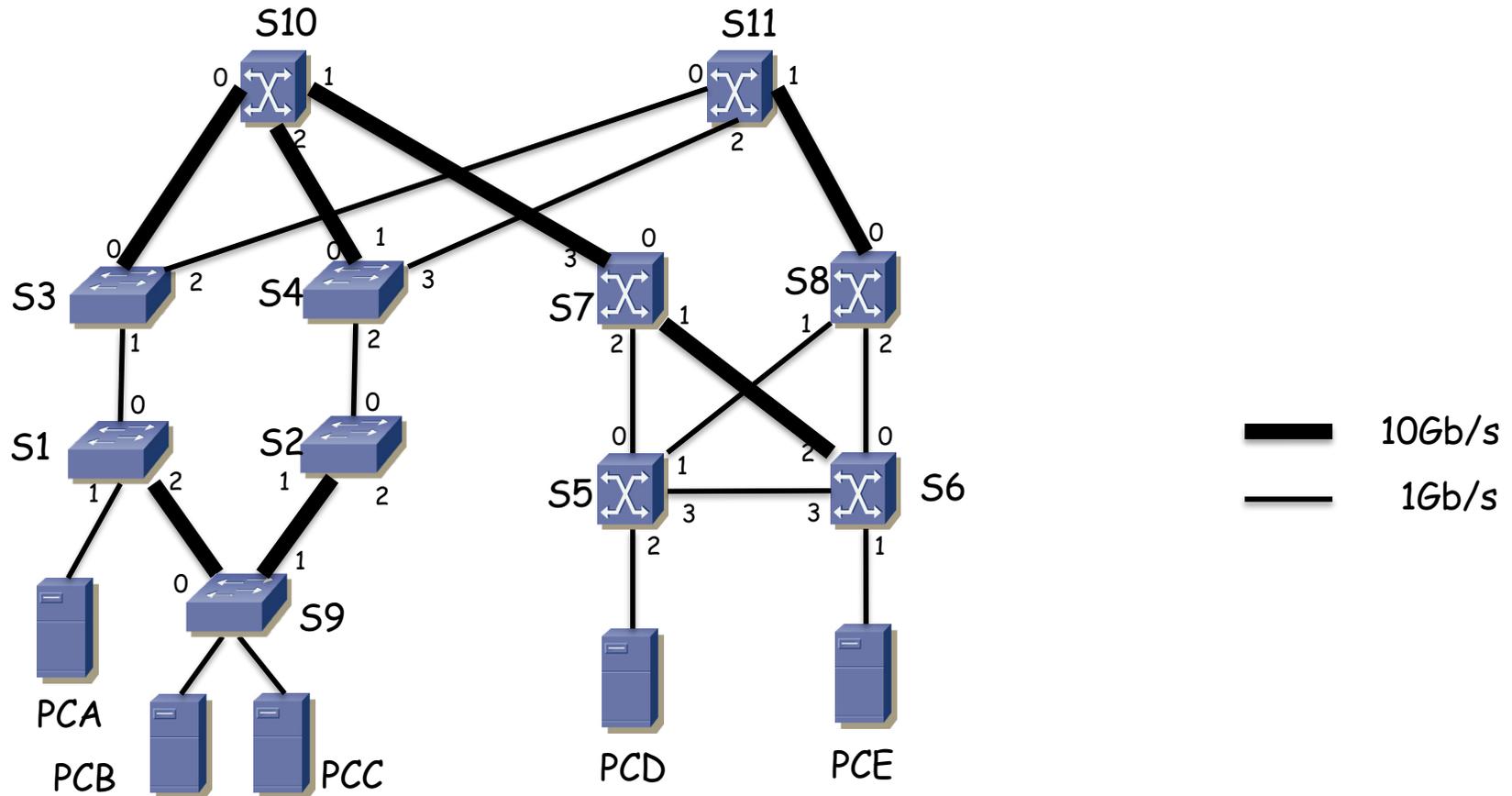
# Ejercicio



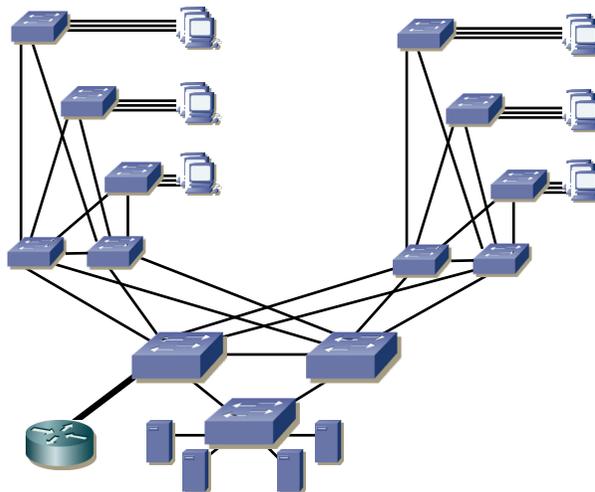
# Árbol de expansión

Equipo	MAC	Prioridad	Equipo	MAC	Prioridad	Equipo	MAC	Prioridad
S1	00:00:00:22.01:11	36864	S2	00:00:00:00.12:00	24576	S3	00:00:05:0a.00:1b	32768
S4	00:00:00:30.02:02	32768	S5	00:00:00:00.ac:0f	32768	S6	00:00:00:0b.00:1a	20480
S7	00:00:00:aa.aa:03	20480	S8	00:00:00:00.0f:12	24576	S9	00:00:00:0b.00:2f	32768
S10	00:00:00:00:b0:01	20480	S11	00:00:00:01.10:11	32768			

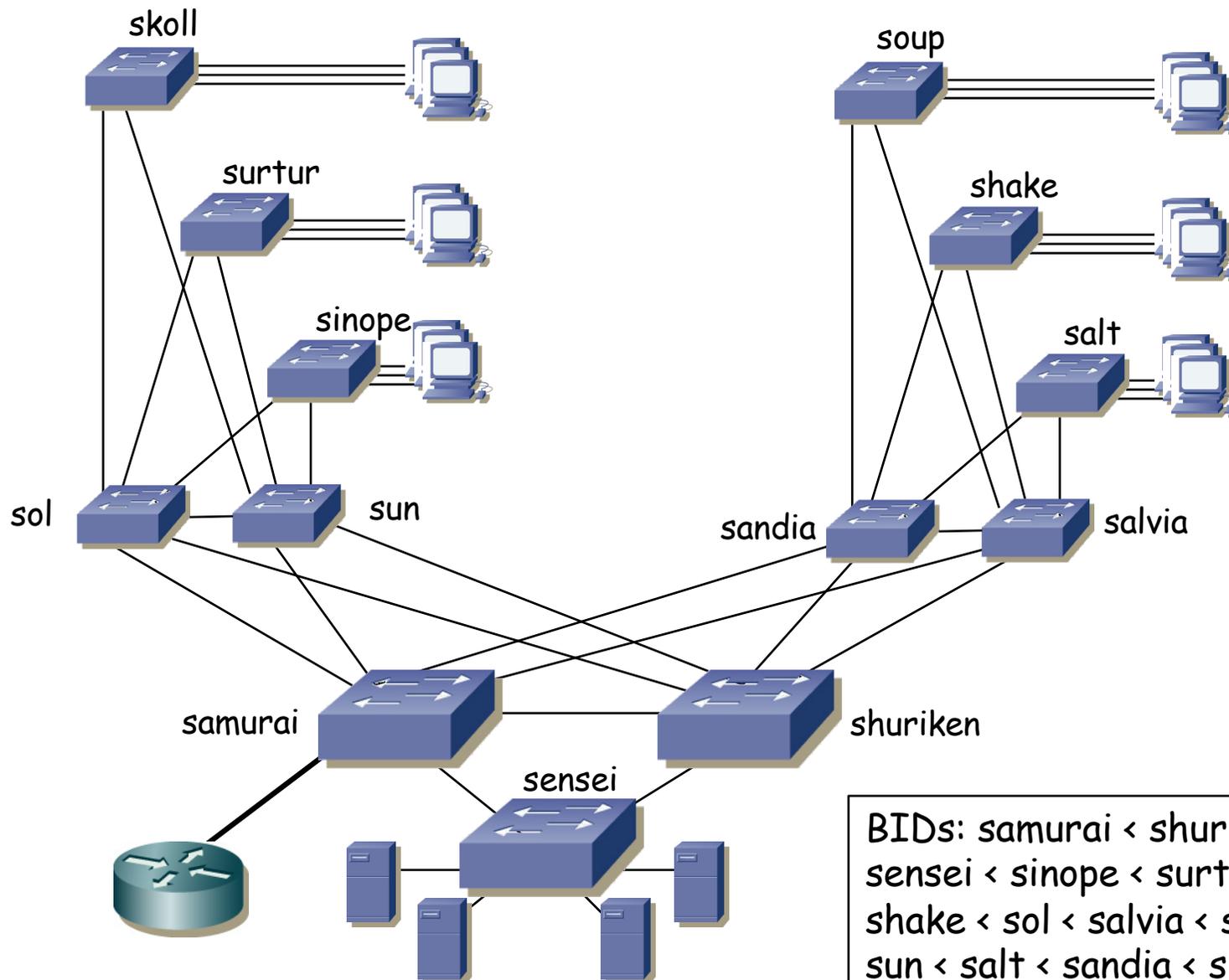
Tabla 1 – Configuración del protocolo de árbol de expansión



# Ejercicio



# Calcular árbol de expansión





# Ejercicio

- Subred X → VLAN X
- Enlaces trunk 802.1Q
- BIDs: shanghai < suzhou < seattle < sidney < sacramento < stuttgart < shenyang < seul
- Un árbol de expansión
- Mismo coste en todos los enlaces

