

# TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES COMPUTADORES

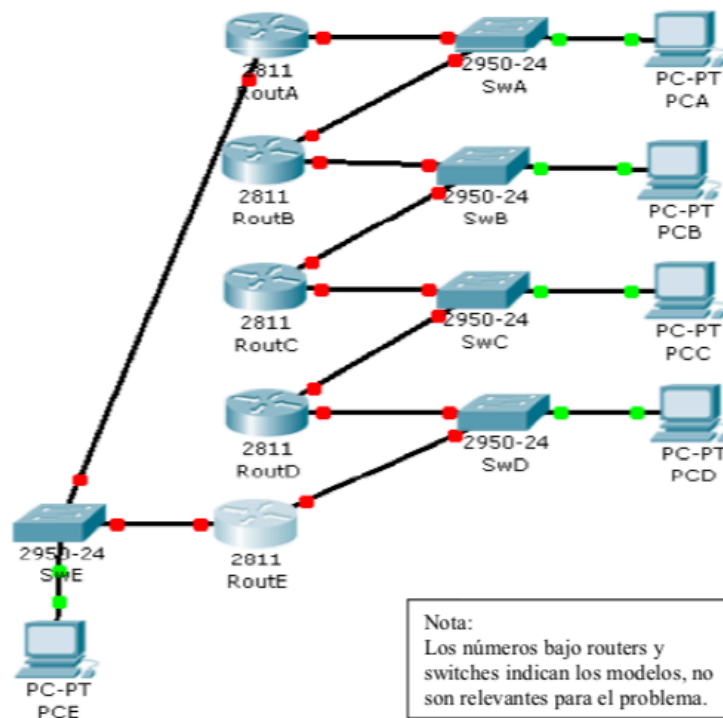
## TEMA 2



1) [EJERCICIO 3 DE LA RELACIÓN DE PROBLEMAS DEL TEMA 2]

Disponemos de una Red con la topología mostrada en la figura. Usando direcciones **IPv4 de clase C pública**, realice una asignación de direcciones, en la que todas las subredes deben tener la máscara **/27** y además ser contiguas:

- Asigne direcciones de red a todas las redes de la figura.
- Asigne direcciones IP a todos los interfaces que corresponda.
- Asigne el default Gateway (puerta de enlace predeterminada) a todos los PCs.
- Escriba las rutas estáticas en la tabla de enrutamiento del router *RouteC* para poder llegar a todas las redes por el camino más corto. Incluya en cada entrada <red destino> <máscara> <next hop>

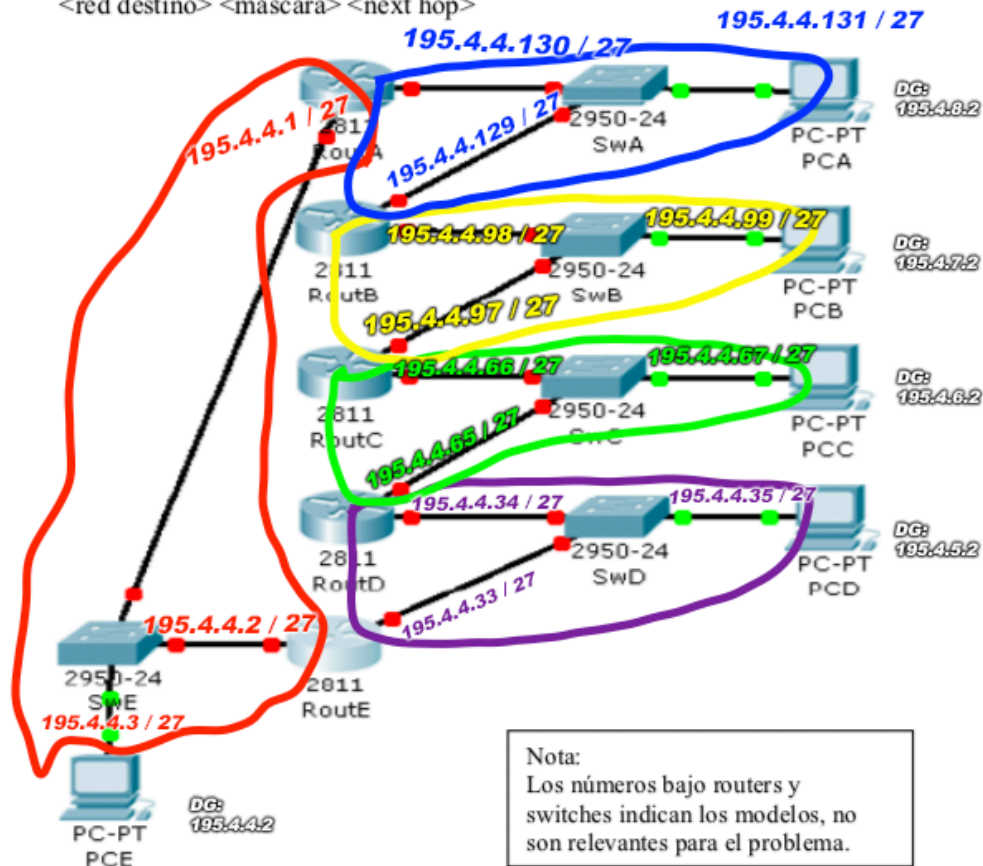


RED_ROJA	-> 195.4.4.0 / 27
RED_MORADA	-> 195.4.4.32 / 27
RED_VERDE	-> 195.4.4.64 / 27
RED_AMARILLA	-> 195.4.4.96 / 27
RED_AZUL	-> 195.4.4.128 / 27

1) [EJERCICIO 3 DE LA RELACIÓN DE PROBLEMAS DEL TEMA 2]

Disponemos de una Red con la topología mostrada en la figura. Usando direcciones **IPv4 de clase C pública**, realice una asignación de direcciones, en la que todas las subredes deben tener la máscara **/27** y además ser contiguas:

- Asigne direcciones de red a todas las redes de la figura.
- Asigne direcciones IP a todos los interfaces que corresponda.
- Asigne el default Gateway (puerta de enlace predeterminada) a todos los PCs.
- Escriba las rutas estáticas en la tabla de enrutamiento del router *RouterC* para poder llegar a todas las redes por el camino más corto. Incluya en cada entrada <red destino> <máscara> <next hop>

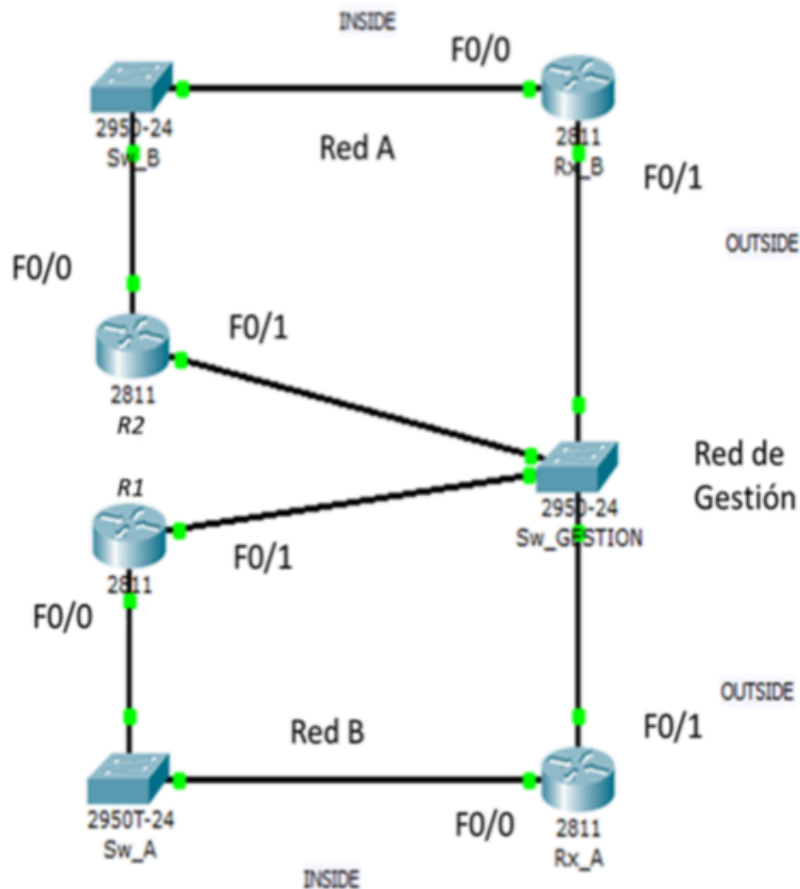


	RED DESTINO	MÁSCARA	NEXT HOP
C	195.4.4.96	255.255.255.224	-
C	195.4.4.64	255.255.255.224	-
S	195.4.4.128	255.255.255.224	195.4.4.98
S	195.4.4.32	255.255.255.224	195.4.4.65
S	195.4.4.0	255.255.255.224	195.4.4.98

2) [EJERCICIO 9 DE LA RELACIÓN DE PROBLEMAS DEL TEMA 2]

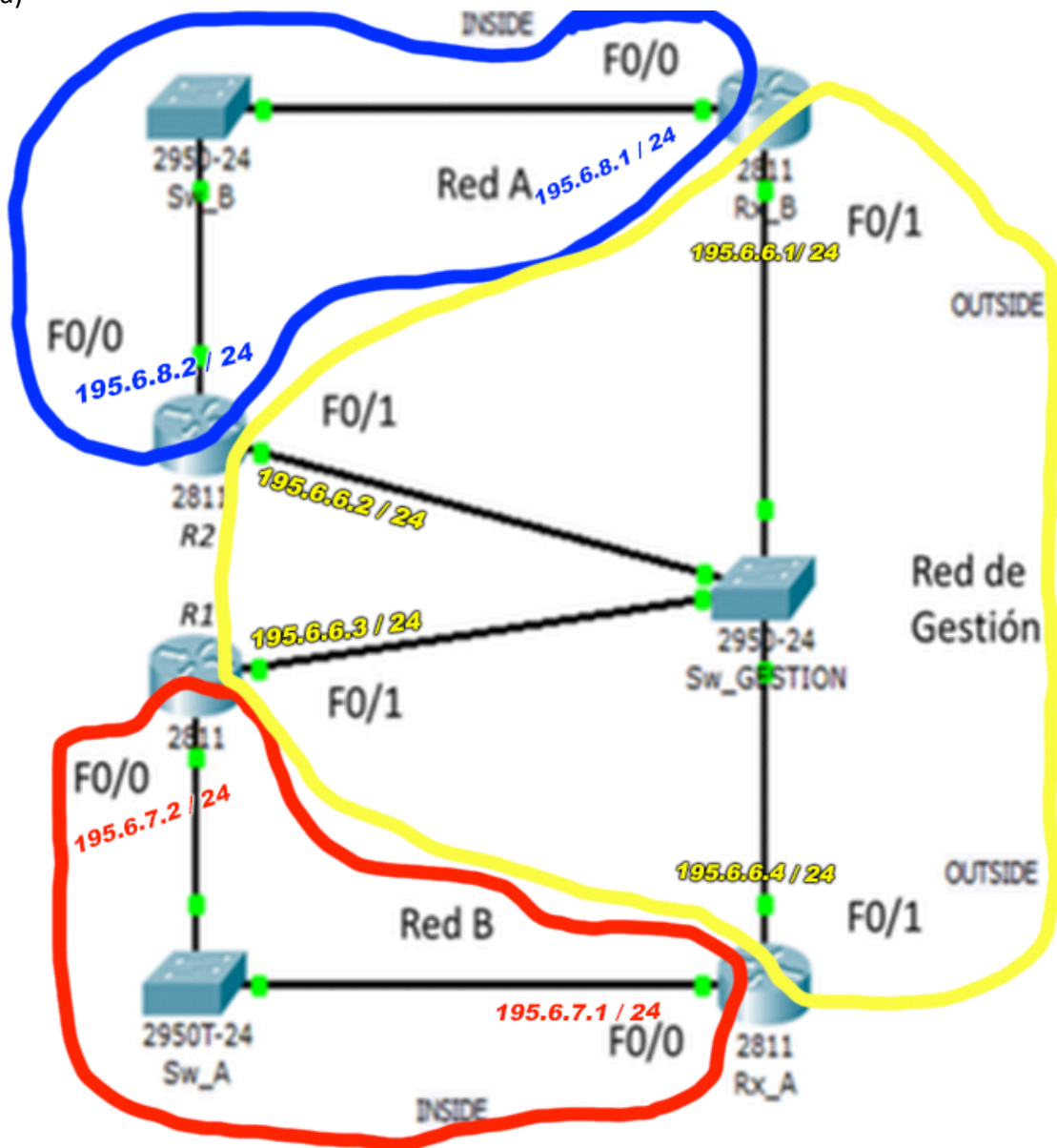
Los routers Rx\_A y Rx\_B de la figura están configurados para ejecutar **NAT dinámico Overload** de manera que las direcciones Inside local en las redes A y B sean transformadas a un único Inside Global que coincide con la IP de su interfaz F0/1 respectivo. Tanto Rx\_A como Rx\_B saben cómo llegar a las redes A y B mediante **rutas estáticas** con next-hop la IP del F0/1 de siguiente router. Cada router del lado INSIDE, R1, y R2, tiene configurada una ruta por defecto a través del F0/0 de Rx\_A y Rx\_B respectivamente.

- Asigne direcciones IP y máscaras a todos los interfaces que considere
- ¿Qué ocurriría si R1 hiciera ping a la dirección INSIDE GLOBAL de R2?
- ¿Y si R1 hiciera ping a la dirección INSIDE LOCAL de R2?



Nota:  
Los números bajo routers y switches indican los modelos, no son relevantes para el problema.

a)



b) Al hacer ping a R2 funcionará y devolverá los paquetes correspondientes, ya que conocemos la IP de la dirección OUTSIDE GLOBAL de R2, es decir, conocemos todas las IPs necesarias para hacer que llegue el ping ya que las IPs 195.6.6.3/24 y 195.6.6.2/24 están directamente conectadas entre si, es decir, están en la misma red por lo que los paquetes llegarían directamente. Ni si quiera se utiliza NAT.

c) Al hacer ping a R2, pero en este caso INSIDE LOCAL, funcionará también, pero en este caso de un método un poco diferente:  
Primero, al no conocer la red de destino, es decir, la 195.6.8.2/24 el paquete ICMP se enviará por la ruta por defecto, en este caso por la ruta que conecta Rx\_A (de la red B). Después de eso, como Rx\_A sabe como llegar a la otra red mediante el next hop del F0/1 la IP de origen pasará a ser 195.6.6.4/24, es decir, la INSIDE GLOBAL de Rx\_A. Con esto, el paquete puede llegar a la interfaz INSIDE LOCAL del router R2. Ahora para hacer que el paquete de respuesta llegue de nuevo al origen, el router R2 no tiene que

ir de nuevo por la ruta por defecto, sino que irá a través de la IP de INSIDE GLOBAL de Rx\_A ya que esa es su ruta destino ahora.

Finalmente, el paquete pasa por Rx\_A. Este consigue llegar al destino, en este caso R1, debido a la NAT y las traducciones de overload, ya que la IP origen y destino cambiarán de nuevo al pasar por Rx\_A, 195.6.7.1/24 y 195.6.7.2/24 respectivamente.