Problema 4 (1 punto)

Sea una red de área local compuesta por 6 segmentos (repetidores del 1 al 6) unidos por 3 puentes transparentes (con identificadores 1, 2 y 3) que usan el algoritmo de spanning tree. La conexión física aparece en la figura 1. La numeración de los puertos coincide con el número del repetidor al que se conecta (p. ej. el puente 2 usa el puerto número 3 para conectarse al repetidor 3, el puerto 4 para el repetidor 4, el puerto 5 para el repetidor 5 y el puerto 6 para el repetidor 6).

Dibuje en la figura 2 las conexiones que no se quedan bloqueadas, escribiendo también una R en la conexión que represente el puerto raíz para cada puente.

Suponiendo que las conexiones del puente 1 con los repetidores 3 y 4 dejan de funcionar, dibuje en la figura 3 las conexiones que no se quedan bloqueadas, escribiendo también una R en la conexión que represente el puerto raíz para cada puente.

.

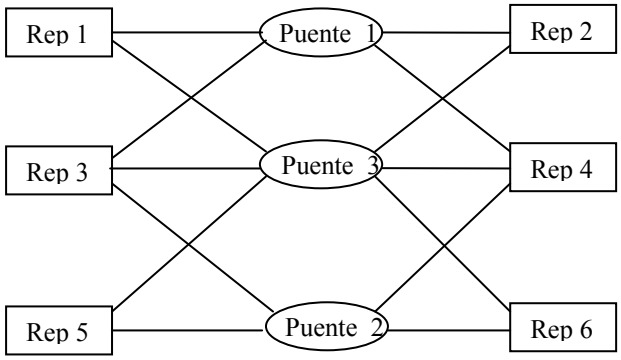

Figura 1

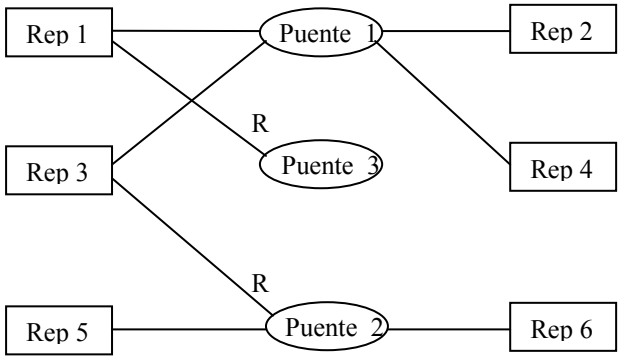

Figura 2

Breve explicación

El puente raíz es el 1 y tiene todos los puertos designados (el puente 1 es el designado para los repetidores 1, 2, 3 y 4). El puerto raíz del puente 3 es el que lo conecta al puente raíz por el puerto 1. El puerto raíz del puente 2 es el que lo conecta al puente raíz por el puerto 3. En los repetidores 5 y 6 el puente designado es el 2 (mejor que el 3).

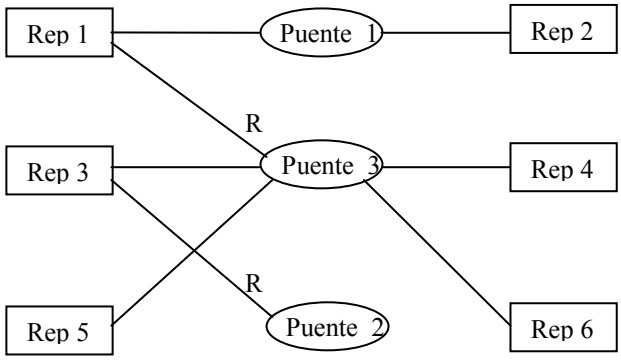

Figura 3

Breve explicación

El puente raíz es el 1 y tiene todos los puertos designados (el puente 1 es el designado para los repetidores 1 y 2). El puerto raíz del puente 3 es el que lo conecta al puente raíz por el puerto 1. El puerto raíz del puente 2 es el que lo conecta al puente 3 por el puerto 3 (no hay camino más corto). En los repetidores 3, 4, 5 y 6 el puente designado es el 3 (camino más corto que por el 2).

Problema 5 (0,5 puntos)

En la siguiente tabla deben aparecer la dirección de subred, el número de bits a 1 de la máscara (NB1) y la dirección de difusión para 5 subredes IP. Rellene los elementos que faltan.

Nota: sólo en el caso de que algún elemento no se pueda rellenar, explique brevemente el porqué y escriba ERROR en el elemento.

Dirección de subred	NB1	Dirección de difusión
200.0.0.1	ERROR	200.0.0.15
200.0.2.16	27	ERROR
200.0.3.32	29	200.0.3.39
200.0.4.64	26	200.0.4.127
200.0.5.192	26	200.0.5.255

Breve explicación si ERROR

ERROR en 200.0.0.1: La dir de subred debe tener la parte de host a 0.
ERROR en 200.0.2.16: La dir de subred NO debe cambiar al aplicarle la máscara.

Nota teórica: Para cada repetidor debe haber un puente designado, y cada puente debe tener un puerto raíz (excepto el puente raíz). El puente raíz es el de menor ID y tiene todos los puertos designados. Cada puente (por el puerto raíz) y repetidor (por el puente designado) debe estar unido al raíz por el camino más corto. A igualdad de longitudes, se coge el que lleva a puente con ID menor. A igualdad puente se coge el de menor puerto.