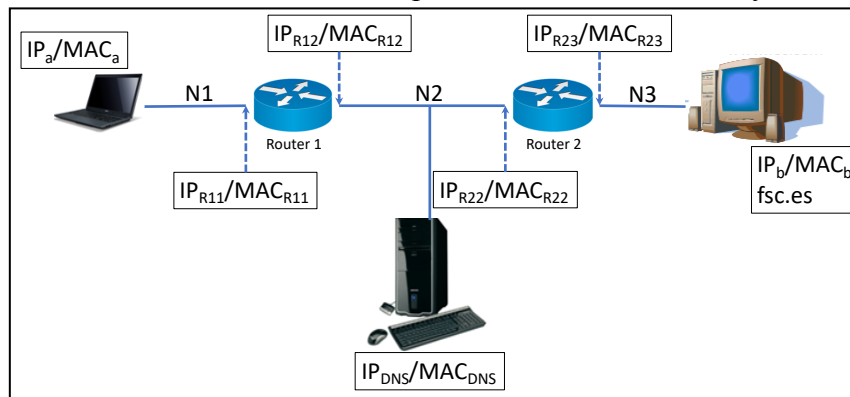


- 1) **(1 punto)** La figura siguiente muestra una topología con tres redes (denominadas **N1**, **N2** y **N3**), donde todos los equipos tienen ya en sus cachés ARP y sus tablas de encaminamiento la información necesaria para el correcto funcionamiento de los protocolos de nivel de red y acceso a red.



- a) Describa los datagramas IP que viajan por la red cuando el portátil **a** ejecuta el comando:
ping fsc.es

es decir, intenta descubrir si el ordenador **b** está activo en la red. Todos los ordenadores conocen las direcciones IP de sus routers y del servidor de **DNS**. El portátil **a** conoce el nombre de la máquina **b** (fsc.es), pero **NO** su dirección IP, por lo que tendrá que hacer antes una consulta al servidor DNS (es una pregunta dentro de un segmento UDP, y la respuesta también llega dentro de otro segmento UDP).

El valor del **TTL** de cada nuevo datagrama generado en cualquier equipo es de **10**.

Se pide, por datagrama: la IP origen y destino, el valor del **TTL** y el tipo de información (payload) que encapsula, junto a la red por la que pasa.

Notación sugerida:

DATAGRAMA X -> [IP_a, IP_b, TTL=10, (ICMP echo request)], en la red **N1**

donde **x** es el número de datagrama.

Nota: Los paquetes ICMP se encapsulan dentro de datagramas IP.

- b) Describa los datagramas IP que viajan por la red cuando el portátil **a** ejecuta el **ping fsc.es**, igual que en el apartado anterior (haciendo también la consulta al servidor **DNS**), pero considerando ahora un **TTL=2** para los datagramas nuevos generados por cualquier equipo.