

**TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMPUTADORES II**  
– 4º curso de Ingeniería Informática – Examen de teoría<sup>1</sup> – Junio de 2016

Apellidos y nombre: \_\_\_\_\_

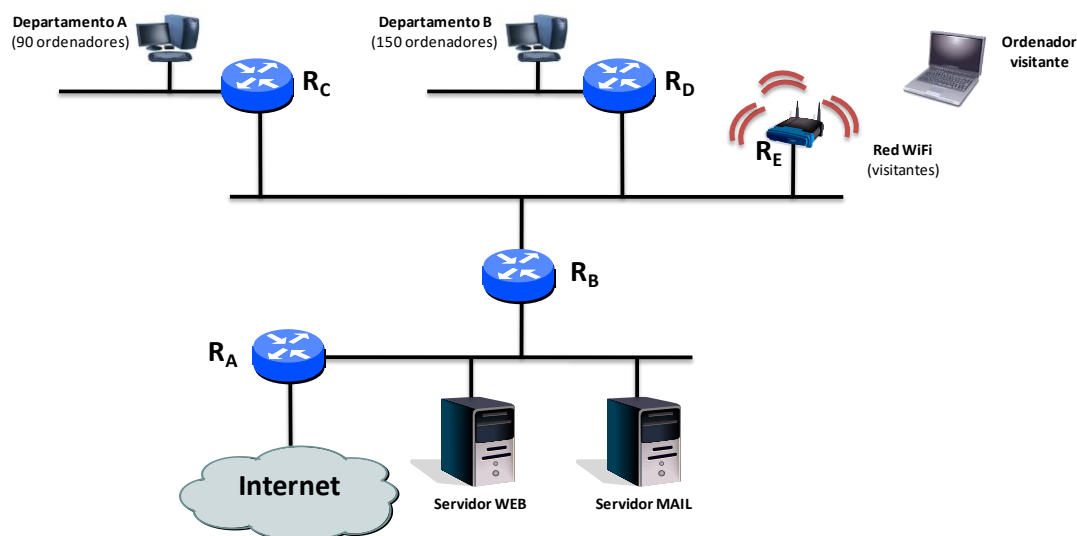
**La corrección de todos los ejercicios se puede ver en el examen de junio de 2008.**

1. (3 puntos) Dada la siguiente topología, que representa la red de una empresa, responda razonadamente las siguientes preguntas:

- a) Asigne direcciones IP a los diferentes equipos y redes, minimizando el número de entradas en las tablas de encaminamiento. El ISP sólo nos proporciona la dirección IP pública 33.33.33.33. Ajustar en lo posible las asignaciones al número de ordenadores.
- b) Muestre las tramas intercambiadas al ejecutar *ping* desde un equipo en el departamento B a un destino en internet, indicando para cada trama (cuando proceda)

Ethernet origen-destino	IP origen-destino	Puerto origen-destino	Datos
-------------------------	-------------------	-----------------------	-------

- c) Indique el funcionamiento y configuración de los servicios necesarios en los diferentes elementos para que todo funcione correctamente con los siguiente requisitos:
  - c.1. Los ordenadores de visitantes a la empresa se autoconfiguren al conectarse a la red Wi-Fi y tengan acceso a internet.
  - c.2. Los usuarios de los departamentos han de poder acceder a cualquier URL sin necesidad de conocer explícitamente su dirección IP.
  - c.3. Los equipos de la intranet deben tener acceso a todos los destinos a pesar de que las tablas de encaminamiento iniciales en los *routers* sólo incluyan entradas a las redes directamente conectadas.



2. (1 puntos) ¿Cuál es la finalidad del campo de tiempo de vida en un datagrama IP? ¿Cómo afecta a otros campos de la cabecera? ¿Y a otros tipos de mensajes?

3. (1 puntos) Dadas dos entidades TCP (A y B) conectadas por una red cuya velocidad de transmisión es 100 Mbps, suponga segmentos de 1024 bytes y un RTT (*Round Trip Time*) constante de 2 mseg. Si A transmite masivamente datos a B ¿En qué instante empezará a transmitirse el octavo segmento? Haga las suposiciones que estime necesarias.

4. (2 puntos) ¿Es posible autenticar mutuamente con garantías dos entidades A y B, tal que A dispone de certificado digital y B no? Explique la respuesta adoptando las suposiciones que estime necesarias.

<sup>1</sup> → La calificación de esta parte de la asignatura supondrá 7 puntos sobre el total de 10.