

**Examen de Fundamentos de los Sistemas Móviles Terrestres**  
**Período: Diciembre de 1998**

1. Defina el "área de cobertura" de un sistema móvil y cite las principales variables de las que depende. ¿ Qué elementos debe tomar en consideración para definir el "área de cobertura" de una estación radiobase? ¿ De qué manera incide la densidad de población en el área de cobertura de una radiobase. ?
2. a) Indique las bandas de frecuencias más comunes utilizadas en los sistemas celulares y la cobertura media que se alcanza en las mismas.  
b) Dibuje el patrón de reuso de frecuencias sobre la base de bloques de 7 celdas. ¿ Por qué este patrón se muestra más conveniente que el patrón sobre la base de bloques de 4 celdas?
3. En el sistema AMPS se plantean las siguientes interrogantes:
  - a) ¿Cuál es la separación entre canales y cuál entre el canal de "ida" y "vuelta" de una misma llamada?
  - b) ¿Cuál es la desviación nominal de la modulación de voz en el canal vocal AMPS? ¿Qué tipo de modulación analógica pasabanda se utiliza y por qué. ?
  - c) ¿ Qué tonos de control utiliza y cuáles son sus funciones básicas?
  - d) ¿ Qué parámetros se observan en el sistema para decidir la necesidad de una transferencia de comunicación hacia otra celda?
  - e) ¿ Qué es el ESN y cómo se asigna?
4. a) Enumere algunas de las formas de implementación de los sistemas de transmisión entre centrales.  
b) Describa el procedimiento de conversión análogo/digital de la voz en el sistema telefónico. Qué leyes normalmente se utilizan y por qué son necesarias?
5. a)Cuál fue la razón de la creación del sistema GSM en Europa y mencione al menos tres de los requisitos básicos que debía cumplir dicha norma.  
b) Por qué se habla de "Teleservicios" y "Servicios Portadores", y a qué se le llama "Servicios Suplementarios".  
c) Qué técnicas de multiplexación utiliza dicha norma y qué ventajas le encuentra frente a la utilizada por la norma AMPS analógica.
6. a) Describa los fundamentos por los cuales los sistemas TDMA hacen mejor uso del espectro electromagnético.  
b)Cuál es la principal dificultad en la implementación práctica de los sistemas TDMA?  
c) Cuáles son las modalidades más conocidas del sistema CDMA ? Cómo se mejora el uso del espectro en dichos sistemas?