

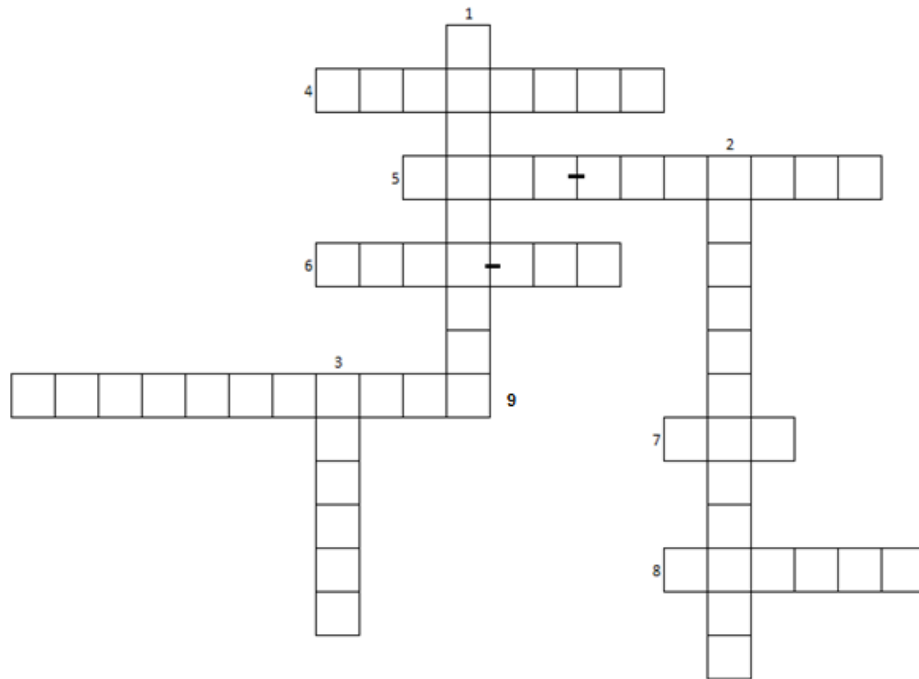
EXAMEN 1er PARCIAL TERMINO I 2014: COMUNICACIONES INALAMBRICAS

Profesor: Ing. José Miguel Menéndez S.

“Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y a actuar con honestidad; por eso no copio ni dejo copiar”

Alumno: \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

1. Complete el siguiente POLI-GRAMA (30 puntos):



**Horizontales**

4. Transferencia de servicio de una Base Station a otra.
5. Primer punto de acceso para los abonados móviles.
6. Método de acceso múltiple por time slots y con 2 diferentes frecuencias para Uplink y para Downlink.
7. Equipo de red móvil que actúa como Base de Dato de los servicios suplementarios de los abonados.
8. Tecnología WPAN.
9. Tipo de antenas que mejora la interferencia de co-canal.

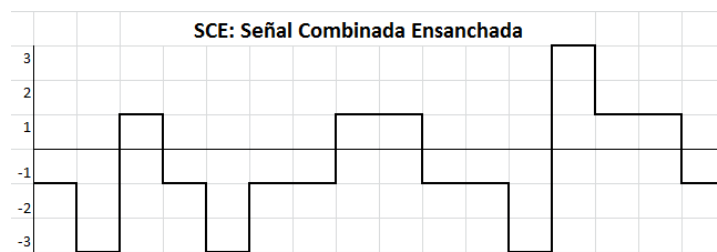
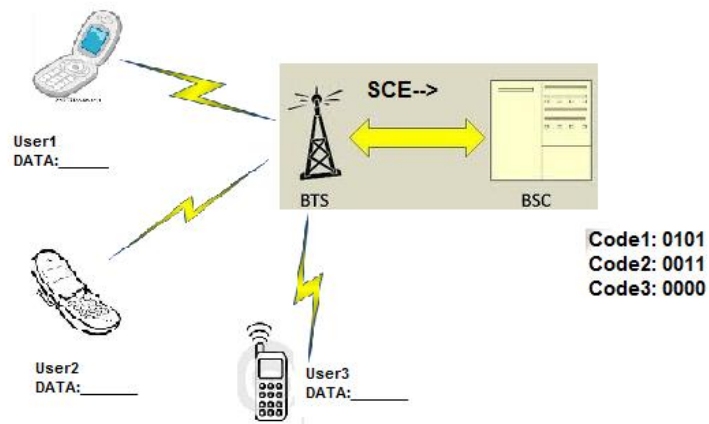
**Verticales**

1. IS-95
2. Término inglés usado para determinar el acople de coberturas de las Base Stations den un gran área.
3. Unidad en la que se mide la intensidad de tráfico.

2. Determinar:

- La información **DATA** enviada por los abonados User1, User2 y User3 que debe extraer la Base Station Controller (BSC), si se sabe que el método de acceso múltiple es CDMA y sus respectivos códigos, además la señal combinada es la mostrada como: **Señal Combinada Ensanchada (15 puntos)**.
- Número de chips usados (**5 puntos**).

Nota. Suponga que la información **DATA** de los usuarios es una palabra binaria que en decimal puede representar del 0 al 15.

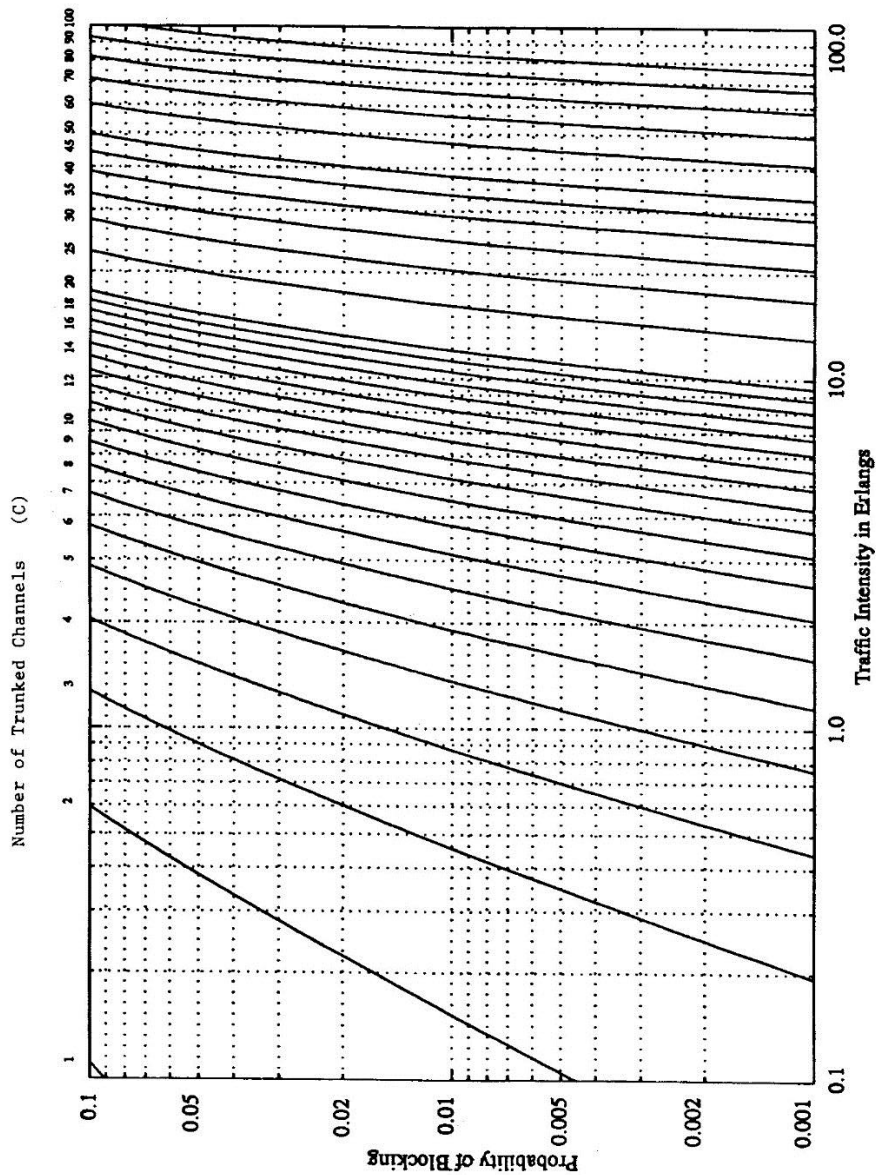


- Una ciudad tiene un área de 1300 Km<sup>2</sup>, y está cubierta por un sistema celular que una un factor de reuso de 7-celdas, cada celda tiene un radio de 4 km y la ciudad tiene asignada un espectro de 40 MHz con un ancho de banda de canal full duplex de 60Khz. Asuma un GOS de 2% para un sistema Erlang B. Si el tráfico ofrecido por usuario es 0.03 Erlangs, determine:
  - El número de celdas en la ciudad (**5 puntos**).
  - El número de canales por celda (**5 puntos**).
  - Intensidad de tráfico de cada celda (**10 puntos**).
  - El máximo tráfico portado por toda la ciudad (**10 puntos**).
  - El número total de usuarios que pueden ser servidos (**10 puntos**).

4. Un proveedor de servicio celular decide usar una esquema digital TDMA el cual puede tolerar una SIR de 15 dB en el peor de los casos, encuentre el valor óptimo del tamaño del cluster para:
- Antenas omnidireccionales (5 puntos)
  - Antenas sectorizadas, 120 grados (5 puntos).

Nota. Use el exponente de pérdidas de propagación igual a 4.

### ANEXO



The Erlang B chart showing the probability of blocking as functions of the number of channels and traffic intensity in Erlangs.