

1. Introducción.

Con el desarrollo de los sistemas móviles de tercera generación (3G), se han definido nuevos servicios: transferencia de datos de alta velocidad, video telefonía, servicios multimedia... Estos servicios de datos tienen diferentes requerimientos de calidad de servicio y características de tráfico. Además, el tráfico previsto para este tipo de servicios de datos se espera que supere pronto al tráfico de voz. Se da entonces una necesidad de rediseñar y maximizar la eficiencia espectral para el tráfico mixto de voz y datos. Esto se consigue gracias al desarrollo de la nueva tecnología radio de alta velocidad binaria conocida como WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access). Sin embargo la utilización de WCDMA como tecnología de acceso radio, plantea una dificultad al complicar la planificación de los recursos radio.

El dimensionamiento en cualquier red de telecomunicaciones tiene como finalidad calcular el número de recursos necesarios para dar un servicio a una determinada población cumpliendo unos requerimientos de calidad de servicio. Se trata de una tarea complicada pues requiere un estudio previo del problema, estudio estadístico y de previsión. El correcto dimensionamiento es una tarea muy importante, más aún cuando se trata de comunicaciones móviles puesto que repercutirá en la situación donde se colocarán las estaciones base.

En un sistema CDMA la situación es aún más compleja, ya que tanto la cobertura como el tráfico cursado (no sólo la cantidad, sino también el tipo de tráfico; así como la distribución geográfica de los usuarios) están ligados.

Por todas estas razones, resulta básico poder disponer de herramientas de planificación que permitan al operador de red realizar un diseño óptimo de ésta, a través de una mayor visibilidad del comportamiento radio de la red, elaborando y comprobando los diseños celulares en UMTS, y optimizando también la calidad de servicio ofrecida, con el fin de intentar prevenir futuros problemas de red provocados por el diseño.

La finalidad del presente proyecto es obtener una herramienta que permita realizar una planificación básica y sencilla de un sistema UMTS. El objetivo es ayudar a comprender los diversos aspectos complejos del sistema y que puedan observarse las diferencias fundamentales con el sistema GSM, más que ser una herramienta de diseño o planificación.

Para ello es necesario tener unos conocimientos básicos tanto del sistema UMTS como de planificación, y de cuáles son los procesos que realiza la herramienta en su funcionamiento. A lo largo de éste documento se describen los conceptos teóricos en los que se basa la herramienta, necesarios para comprender su funcionamiento y objetivo, para pasar luego a describirla.