

Introducción:

Actualmente, la telefonía celular es un área muy importante, ya que en los últimos años está creciendo de manera sorprendente el número de usuarios que cuentan con un teléfono celular. Es por ello que están apareciendo nuevos sistemas de comunicación móvil, de los cuales resulta de gran importancia su estudio.

Los sistemas de 3G (Tercera Generación) están siendo diseñados para soportar aplicaciones como alta velocidad de Internet móvil, alta calidad en la transmisión de sonido, video telefonía, video conferencias, entre otros. Además un punto muy importante es que se busca compatibilidad con sistemas anteriores, especialmente con los que es GSM.

El trabajo de desarrollo de sistemas de 3G comenzó cuando la World Administrative Radio Conference (WARC) de la ITU (International Telecommunication Union), en 1992 identificó las frecuencias alrededor de los 2 Ghz, que será usado por los sistemas móviles de 3G, ambos el terrestre y el satelital. Dentro de la ITU estos sistemas de 3G son llamados IMT-2000 (International Mobile Telecommunication 2000). [4]

El concepto de sistema de tercera generación surgió inicialmente en el seno de la ITU con el nombre de FPLMTS (Future Public Land Mobile Telecommunication System), posteriormente se cambio a IMT-2000, que además de ser más sencillo de pronunciar, evoca la idea de la tercera generación que tenía la ITU al definir sus requisitos: la banda de frecuencia en que debería operar (2000 MHz), la capacidad del sistema (2000 kbit/s) y el año en que las especificaciones deberían estar listas. [2]

Los sistemas de tercera generación son necesarios para proveer servicios con alta velocidad de transmisión, los cuales habiliten imágenes de alta calidad y video, para ser transmitidos y recibidos, y así proveer acceso a la red con alta velocidad de datos. [6]

Las así llamadas redes de tercera generación son vistas como el sucesor a las redes de telefonía móvil de segunda generación. Sin embargo, la telefonía es sólo una de muchas aplicaciones que serán soportadas por la red. [6]

Los sistemas de tercera generación son diseñados para comunicación multimedia: con ellos la comunicación entre personas puede ser aumentada con imágenes de alta calidad y video, además acceder a información y servicios, ya sea en redes públicas o privadas, lo cual será aumentado por la alta velocidad de datos y la nueva capacidad de comunicación flexible de sistemas de tercera generación. [6]

Uno de los sistemas de 3G es UMTS (Universal Mobile Telecommunication System). Este sistema es propuesto por Europa y se utilizará extensivamente, ya que cada vez se usa en más partes del mundo debido en parte a la gran planeación que tuvo. Lo anterior hace que este sistema tenga muchas ventajas, y un ejemplo de ello son los múltiples servicios que ofrece al usuario. Lo que principalmente se presenta en este trabajo es la simulación de tramas de comunicación del sistema UMTS en Macromedia Flash MX.

El salto importante se dio cuando entre 1996 y 1997 la ARIB (Association of radio Industries and Bussines) junto con la ETSI (European Telecommunication Standard Institute) seleccionaron a WCDMA como interfaz aérea de UMTS para las bandas de frecuencias FDD. Para las bandas TDD, fue seleccionado TD-CDMA. [3]

Por el año de 1997, los europeos se convencieron de que el desarrollo del estándar UMTS le deberían dar una alta prioridad. La decisión acerca de la tecnología básica para este estándar sería extremadamente difícil. [6]

Dentro de IMT-2000 se crearon proyectos denominados Partnership Projects con el objetivo de proporcionar un foro, dentro del cual pudieran colaborar las diversas organizaciones de normalización de diferentes regiones mundiales, para la especificación

de las propuestas fruto de la convergencia entre las candidaturas presentadas por dichas organizaciones. [3]

En concreto, son dos los proyectos conjuntos que se establecieron: [3]

1. El 3GPP (Third Generation Partnership Project) para armonizar las propuestas europeas y asiáticas.
2. El 3GPP2 (Third Generation Partnership Project2) para armonizar las propuestas americanas y coreanas basadas en cdma2000.

Se tratará más sobre 3GPP, ya que en este grupo de trabajo principalmente se ha encargado de estandarizar lo que es UMTS.

Para facilitar el desarrollo de un estándar común, el cuerpo de estándares decidió establecer un mecanismo de coordinación a través de un proyecto común. Éste fue llamado el 3GPP y el cual se creó por un acuerdo entre las organizaciones, y fue firmado el 4 de Diciembre de 1998. [6]

Para UMTS, las últimas decisiones básicas fueron tomadas en 1999. Desde aquel momento en la 3GPP se ha trabajado para desarrollar un estándar detallado, el cual además sea adoptado y publicado por la ETSI, ARIB, y otros miembros. [6]

UMTS es un sistema de tercera generación de telecomunicaciones móviles, el cual proveerá un rango ancho de servicios de telecomunicaciones móviles en una variedad de ambientes. Este consiste de interfases de radio, soporte de infraestructuras y conexión a redes.

La mejor nueva característica de UMTS es la alta velocidad de bit de usuario: en conmutación de circuitos conexión de 384 kbps y en conmutación de paquetes conexión arriba de los 2 Mbps, pueden ser alcanzadas. La alta velocidad de bit, naturalmente facilita algunos nuevos servicios, tal como la video telefonía y la rápida descarga de datos. [6]