

El presente proyecto contempla el modelamiento y simulación de la capa física de una red LTE (Release 8). El programa desarrollado denominado "LTE Framework" se basa en los conceptos del estándar desarrollado por la 3GPP, este permite realizar una variedad de simulaciones, las cuales están orientadas a la enseñanza mediante el análisis del BER, gráficas de constelaciones y señales, permitiendo de esta manera contrastar lo aprendido en la teoría. Se realizó una interfaz que sea amigable al usuario la cual permite realizar simulaciones de: Codificación, Modulación, Efectos de Canal, SISO, SIMO, Modos de Transmisión, Adaptación de Enlace con CQI y la simulación del Sistema Completo. A su vez permite interactuar con el equipo USRP N210 para él envío de datos estructurados según el estándar, tanto para el Uplink como para el Downlink, permitiendo escoger los parámetros como ancho de banda, modulación, tasa de codificación, esto para observar cómo se comporta la señal transmitida en un entorno real. El documento elaborado para este proyecto de grado toma en cuenta la teoría inmersa en la Capa Física y la resume en el Capítulo 2, en el Capítulo 3 se muestran el hardware y software utilizado, en el Capítulo 4 se encuentra la metodología que se utilizó para la realización de las simulaciones, el Capítulo 5 muestra los resultados obtenidos de las diferentes posibilidades que se encuentran en el programa y finalmente en el Capítulo 6 se muestran las conclusiones, recomendaciones y trabajo futuro que se puede realizar a partir de este proyecto.

Palabras Clave: LTE, Release, 3GPP, Downlink, Uplink, CQI, BER, SISO, SIMO, USRP.