

Resumen

En el marco de esta tesis se van a estudiar, principalmente, los efectos del movimiento de alta dinámica en receptores de Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GNSS). El término alta dinámica es un término utilizado para referirse al movimiento de los vehículos en los que van embarcados receptores GNSS, los cuales se mueven lo suficientemente rápido como para causar un gran desplazamiento en frecuencia de la portadora debido al efecto Doppler. Se identificarán los problemas inherentes a este tipo de entornos y se estudiarán y propondrán soluciones. Para poder efectuar el estudio de estos fenómenos, se diseñará un demostrador tecnológico (conjunto de hardware y software para prueba y prototipado de tecnologías) en el que desarrollar el estudio de los casos de interés. Con el fin de trabajar en un entorno repetible, se utilizará un generador de señal GNSS. La señal generada se traslada a un receptor de radiofrecuencia definido por software, "Software Defined Radio" (SDR). Este tipo de receptor únicamente se encarga de digitalizar la señal de entrada y de llevar las muestras digitales a un ordenador, de modo que todo el procesamiento de señal se implementa en dicho ordenador. Este esquema de trabajo es ideal habida cuenta de su simplicidad y flexibilidad. Dicha flexibilidad conlleva la posibilidad de sintonizar el demostrador para poder estudiar una amplia gama de arquitecturas de receptor GNSS. Una vez se haya ensamblado el demostrador, se comprobará su correcto funcionamiento en escenarios conocidos usando los algoritmos más utilizados a día de hoy en receptores GNSS. Asegurado el correcto funcionamiento, se comparará el rendimiento de algoritmos de referencia con los algoritmos a estudiar y se extraerán conclusiones.