

RESUMEN

Este trabajo pretende mostrar o exhibir el concepto de co-diseño Hardware/Software aplicado a sistemas de hardware reconfigurables, el cual forma parte de uno de los paradigmas ampliamente utilizado en la actualidad en el campo de las Telecomunicaciones. Para exponer este concepto se eligió trabajar sobre un Digital Down Converter, debido a la importancia que ocupa en los sistemas SDR y ser requisito de éste la reconfigurabilidad del mismo. El co-diseño Hardware/Software permitirá realizar las reconfiguraciones de hardware necesarias por medio de la interacción de éste y el software encargado de gestionar el funcionamiento del sistema. El objetivo principal de éste trabajo será mostrar la factibilidad de implementación de un Digital Down Converter reconfigurable, el cual se encargará de condicionar señales en frecuencia intermedia para su futuro tratamiento en banda base, realizando para esto tareas como traslado en frecuencia, adaptación de la tasa de muestreo y canalización de las señales recibidas. Este componente servirá de plataforma de entrada a un sistema SDR, en el cual los distintos algoritmos de tratamiento de señales pueden implementados por medio de software. El alcance de éste TFG es el de proponer la plataforma de hardware apta para dicho sistema SDR. Como condición de diseño se plantea la reconfigurabilidad del sistema propuesto, condición necesaria para ser aplicable a sistemas SDR. Se detallarán los procedimientos de diseño a emplear y se comprobará el funcionamiento del sistema y sus componentes internos a través de simulaciones funcionales, para así determinar si es factible su implementación. Además, se introducirá el proceso de verificación denominado co-simulación por hardware, el cual permite obtener resultados muy cercanos a los que se obtendrían en la implementación final del sistema.