

# Implementación Física de un Simulador de Canal

Asesor: Dr. Jose Luis TecpanecatI Xihuitl

Co-asesor: Dr. Carlos Adrián Gutiérrez Díaz de León

## Motivación

Para facilitar la evaluación de los módulos físicos de transmisión y recepción de los sistemas de comunicaciones móviles modernos, es necesario contar con simuladores de canal cuya implementación en hardware sea sencilla y que no consuman demasiados recursos para operar correctamente. Aunque algunos simuladores de canal se pueden adquirir comercialmente, éstos tienen un costo elevado y están diseñados con tecnología propietaria que hace imposible su adecuación a entornos de propagación diferentes a los que ya vienen programados en estos dispositivos. Para hacer más asequible la adquisición y posibilitar la adecuación de los simuladores de canal construidos en hardware, en este proyecto de tesis se evaluará la implementación física de un simulador de canal basado en el principio de la suma de cisoides (SOC) [1]. El diseño de herramientas de software basadas en procesos SOC para la simulación de canal ha recibido bastante atención en la literatura, pero su implementación en hardware aún no se ha estudiado con suficiente detalle, por lo que se espera que los resultados obtenidos en este proyecto de tesis constituyan una contribución valiosa.

## Objetivo General

El objetivo principal es la implementación de un modelo de canal basado en el principio de la suma de cisoides en una plataforma basada en Procesadores de Señales Digitales (DSPs).

## Objetivos Particulares

Primeramente, se requiere proponer una arquitectura para la implementación del modelo de canal, la implementación será basada en el modelo matemático propuesto en [1]. Posteriormente, la arquitectura será validada mediante su implementación en un procesador de señales. Uno de los retos que se presentaran en esta propuesta será la verificación de los resultados obtenidos, por una parte mediante herramientas de simulación matemática como MATLAB y por los resultados obtenidos de la implementación física.

## Características deseables en el candidato

- Conocimientos en comunicaciones, procesamiento digital de señales, así como de electrónica digital.
- Auto-motivación e iniciativa.

### Materias a cursar

- Tópicos Selectos de Ingeniería Electrónica
- Modelado y Simulación en las Telecomunicaciones

### Cronograma de Actividades

	Revisión Bibliográfica	Arquitectura Propuesta	Programación del DSPs	Verificación de la implementación	Escritura de Tesis
Junio					
Julio					
Agosto					
Sept					
Oct					
Nov					
Dec					
Enero					
Febr					
Marzo					
Abril					
Mayo					

### Referencias

[1] Gutiérrez, C. A. and Pätzold, M. (2011), "The generalized method of equal areas for the design of sum-of-cisoids simulators for mobile Rayleigh fading channels with arbitrary Doppler spectra". Wirel. Commun. Mob. Comput.. doi: 10.1002/wcm.1154