

# Práctica 1: Acondicionamiento de Señales y GNU Radio

1<sup>er</sup> Juan David Camacho Gonzalez  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Industrial de Santander  
Bucaramanga, Colombia  
juan2210428@correo.uis.edu.co

2<sup>do</sup> Nombre Compañero  
Facultad de Ingeniería  
Nombre de tu Universidad  
Ciudad, País  
correo@estudiante.edu

**Resumen**—Aquí irá el resumen de la práctica. En el formato IEEE, el abstract se pone justo después del título y antes de empezar las dos columnas. Describe brevemente el problema del ruido y la solución implementada.

**Index Terms**—GNU Radio, Filtro Media Móvil, Procesamiento de Señales, Python.

## I. ACONDICIONAMIENTO DE SEÑAL: FILTRO DE MEDIA MOVIL

para mitigar el efecto del ruido gaussiano introducido en la señal original, se implementó un filtro estadístico en python integrado como un bloque de GNU radio. el diseño seleccionado corresponde a un filtro de media móvil discreto, por la siguiente ecuación de diferencias:

$$y[n] = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{N-1} x[n-i] \quad (1)$$

donde  $N$  representa el tamaño de la ventana (numero de muestras promediadas, configurado en  $N = 10$ ),  $x[n]$  es la señal de entrada contaminada y  $y[n]$  es la salida suavizada

### I-A. analisis y aplicacion practica

este tipo de acondicionamiento digital es critico no solo en telecomunicaciones, sino en el procesamiento de biopotenciales. por ejemplo, en el *design and validation of a force control system in the reproduction of basic movements*, estabilizar señales erráticas (como las lecturas electromiográficas) mediante filtros similares es un paso fundamental antes de que la información ingrese al sistema de control.

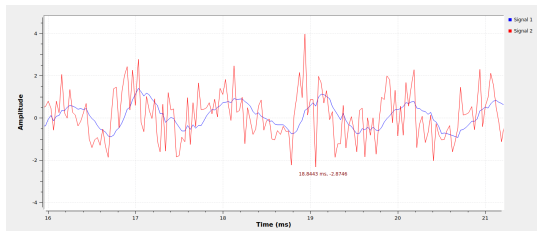


Figura 1. Comparación entre señal original (rojo) y señal filtrada (azul).